

Berlin, den 4. Mai 1892.

Inhalt: Die Abnutzungsfestigkeit von Zement. — Zur Frage der Zonen-Bauordnung. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

### Die Abnutzungsfestigkeit von Zement.

Die Benutzung von Portland-Zement zu Estrichen und Platten, welche in Süd- und Mittelddeutschland alt eingebürgert ist, ist seit 10—15 Jahren auch in Norddeutschland in Aufnahme gekommen und gewinnt von Jahr zu Jahr an Ausdehnung; in Uebereinstimmung damit hat auch das Fabrikat stetig an Güte zugenommen. Ausser den unansehnlichen und oft nur wenig haltbaren Zement-Fliesen, welche in der Mitte der 70er Jahre in Norddeutschland mehrfach auf den Markt gelangten, werden heute von einer relativ grossen Zahl von Fabrikationsstätten Zement-Fliesen angefertigt, welche, sowohl was Schönheit der Farben, als Form und Haltbarkeit betrifft, den Vergleich mit den feinen Erzeugnissen der keramischen Industrie nicht zu scheuen brauchen und denselben, was Geräuschlosigkeit und „Standicherheit“ beim Begehen betrifft, überlegen sind. Ähnliches gilt von den Estrichen aus Zement, bei denen der einfachen Ausführungsweise in Kellern, Werkstatträumen usw. Ausführungen in Mosaik- und Terrazzoform für feinere Räume, Flure usw. hinzugefügt sind.

Wird blos die Menge in Betracht gezogen, so scheint es, dass die Verwendung von Zement zu städtischen Bürgersteig- und Promenaden-Befestigungen voran steht. Vielfach sehen wir hier in Berlin das „Zement-Trottoir“ dem Granit-Trottoir die Herrschaft streitig machen und ähnlich so ist es auch in anderen norddeutschen Städten; in Hamburg und Hannover beispielsweise treffen wir grosse Promenaden-Flächen mit Zementplatten belegt, während dort früher der Asphalt-Estrich die Herrschaft allein behauptete. Dass solches der Fall, kann nur aus der besonderen Eignung des Zements für diese Zwecke erklärt werden und in der That besteht eine solche: Rasche Abtrocknung und Standicherheit bei jedem Witterungszustande, Klanglosigkeit — mit welcher letzterer es wohl zusammenhängt, dass das Begehen von Zementplatten die Beinhaut weniger anstrengt, als das Begehen von Granitpflaster und gebrannten Fliesen — machen den Zement zweifellos zu einem für Gehwege- und Promenaden-Befestigung ganz besonders geeigneten Material.

Bei dem vorhandenen grossen Verbrauch an Zement für die Zwecke der Herstellung von Fussböden, Bürgersteigen und Promenaden ist es etwas befremdlich, dass bisher noch keine Prüfungs-Normen geschaffen sind, nach denen ein Portlandzement auf seine Güte gerade mit Bezug auf diesen besonderen Gebrauchszweck zum Voraus beurtheilt werden kann. Es bestehen Prüfungsnormen für die Ermittlung der Volumenbeständigkeit, sowie der Zug- und Druckfestigkeit, aber keine solchen für die Abnutzungsfestigkeit, welche allein es ist, die bei der Verwendung des Zements zu Gehwegen und Fussböden in Frage kommt. Gleichermassen spielt die Abnutzungsfestigkeit eine Rolle bei Röhren und Kanälen, in welchen mit Sand gemischtes Wasser sich bewegt.

Das bisherige Fehlen von Normen, nach denen die Abnutzungsfestigkeit von Zement beurtheilt werden kann, erklärt sich aber, wenn man berücksichtigt, dass das gesammte Prüfungswesen überhaupt noch jung ist, dass der Zement ursprünglich nur auf Zugfestigkeit geprüft wurde, dass in Deutschland erst im Jahre 1887 neben die Zugfestigkeitsprobe die Probung auf Druckfestigkeit getreten und dass auch die Prüfung auf Abnutzungsfestigkeit nicht gerade einfach in der Ausführung ist. Denn wenn man mit Recht fordert, dass von einem Prüfungsergebniss auf ein bei der „praktischen“ Erprobung mit Wahrscheinlichkeit zu erwartendes Ergebniss geschlossen werden können, so muss das Probestück wenigstens nahezu in der gleichen Weise beansprucht werden, wie dasselbe bei der praktischen Erprobung thatsächlich beansprucht wird. Beim Begehen von Zementplatten findet eine theils „stossende“, theils „schleifende“ Wirkung des Fusses auf die Platte statt. Diese beiden Wirkungen in einem maschinellen Apparate einigermaßen genau nachzuahmen, dürfte kaum möglich sein und deshalb hat man sich auch da, wo Prüfungen auf Abnutzungsfestigkeit bisher ausgeführt sind, darauf beschränkt, nur die eine jener Wirkungen, u. z. die schleifende, auf das Probestück auszuüben. Man bringt dasselbe auf eine rotirende Metall-Scheibe, belastet es mit einem gewissen Druck und fügt als Zwischenmittel eine bestimmte Menge Schmirgel hinzu. Indem man dann die Scheibe während einer bestimmten Zeit mit einer bestimmten Geschwindigkeit umlaufen lässt, macht die Scheibe einen gewissen Reibungsweg und nimmt dabei von dem Probestück einen bestimmten Theil fort, welcher, in Gewicht oder Volumen ausgedrückt, als Maass der Abnutzungsfestigkeit angesehen wird.

In solcher Weise sind an einzelnen Stellen Zahlen für die Abnutzungsfestigkeit von Zement ermittelt und theilweise veröffentlicht worden. Zahlreiche Versuche wurden bisher namentlich auf der von Prof. Dr. Böhme geleiteten königl. Prüfungs-

anstalt für Baumaterialien in Berlin ausgeführt und es liegt über eine grössere Gruppe derselben in den „Mittheilungen aus den k. technischen Versuchsanstalten“ eine Veröffentlichung vor, welche nach mehrfachen Richtungen hin von Interesse ist. Die betr. Prüfungen wurden von Dr. Böhme u. a. in der Absicht unternommen, festzustellen, ob etwa zwischen Zugfestigkeit und der Abnutzungsfestigkeit bestimmte Beziehungen stattfinden, nach welchen man von der einen dieser Festigkeiten mit Sicherheit auf die andere schliessen kann. Es mag gleich vorweg bemerkt werden, dass die Böhme'schen Untersuchungen nach dieser Richtung hin ein einigermaassen negatives Ergebniss geliefert haben, dass durch dieselben aber mehrere Thatsachen festgestellt worden sind, von welchen Baupraxis und Zementindustrie, soweit es sich um die Benutzung von Zement für Fussböden oder Gehwege handelt, Nutzen ziehen können.

Die von Dr. Böhme angestellten Prüfungen erstreckten sich auf 28 Zemente aus eben so vielen deutschen Fabriken. Es wurden dabei mehrere Eigenschaften und Umstände ermittelt, welche für den Zweck der vorliegenden Mittheilung ohne Interesse sind. Alle Zahlen, die nach Ansicht des Verfassers Bedeutung für die gegenwärtige Mittheilung haben, sind in der nachstehenden Tabelle enthalten, in der die verschiedenen Zement-Marken (1—28) nach der Grösse ihrer Normen-Zugfestigkeit in absteigender Reihe und übrigens in 4 Gruppen, A—D, je 7 Marken umfassend, getheilt aufgeführt sind.

Gruppe	Zement-Marke	Normenfestigkeit n. 28 Tagen in der Mischung 1 Zement 3 Sand kg./qcm	Rückstand auf dem 5000 Maschen-Sieb Proz.	Abnutzung von Würfeln mit 50 qcm Fläche in cem bei der Mischung von Zement und Sand						Durchschnitt aus den Zahlen der 3 Col. b—d	Verkittungsgrenze zu 1
				a	b	c	d	e	f		
				1+0	1+1	1+2	1+3	1+4	1+5		
A.	28	43,75	6,0	5,8	1,4	2,0	2,8	5,1	12,6	2,06	4—5
	27	33,94	10,0	4,0	1,4	1,4	2,2	4,2	7,8	1,66	3—4
	2	32,94	16,0	4,5	1,9	1,3	1,8	2,1	4,4	1,66	5
	10	31,55	16,0	5,4	1,4	1,7	2,9	3,7	5,0	2,00	5
	23	30,88	27,0	5,0	1,6	1,4	3,3	8,2	8,9	2,10	3—4
	25	30,88	33,0	4,7	1,0	1,3	3,2	4,6	11,2	1,83	4
5	29,69	22,0	3,8	1,6	1,5	3,0	3,5	12,0	2,03	4	
Durchschnitt		33,38	18,6	4,77	1,47	1,51	2,74	4,48	8,43	1,91	4,2
B.	15	29,50	29,0	4,3	2,0	2,5	4,8	6,0	26,1	3,10	2—3
	11	28,75	28,0	4,2	1,6	2,0	2,8	5,8	14,0	2,13	3—4
	8	27,25	31,0	4,2	1,6	1,8	2,5	3,0	11,7	1,96	4—5
	12	27,13	22,0	3,4	1,8	1,7	2,9	3,2	12,3	2,13	4
	4	26,88	14,0	4,2	1,7	1,8	2,5	3,3	9,7	2,00	4—5
	18	26,81	19,0	7,0	1,2	2,9	3,3	4,1	9,1	2,46	4—5
14	26,05	31,0	3,9	2,6	1,7	4,1	10,4	15,7	2,80	2—3	
Durchschnitt		27,48	24,9	4,46	1,78	2,06	3,27	5,11	14,08	2,37	3,7
C.	22	25,38	31,0	4,3	2,4	1,3	4,0	5,8	10,7	2,56	3—4
	7	24,25	18,0	3,3	1,9	1,5	3,0	3,0	13,2	2,13	4
	16	24,13	29,0	5,2	2,2	2,4	3,9	6,5	10,7	2,76	3—4
	26	23,81	19,0	4,7	1,6	1,6	3,4	3,7	10,4	2,20	4—5
	6	23,50	29,0	4,9	2,2	2,0	3,9	8,4	9,9	2,70	3—4
	20	22,50	23,0	5,9	1,4	2,8	7,8	6,5	14,4	4,00	2—3
3	22,06	37,0	3,2	1,1	1,8	2,2	4,5	7,2	1,70	3—4	
Durchschnitt		23,66	26,6	4,50	1,80	1,91	4,03	5,48	10,93	2,58	3,6
D.	9	21,75	32,0	4,7	1,6	1,8	3,3	5,6	9,9	2,23	3—4
	13	21,19	18,0	7,2	2,0	2,0	4,4	10,3	29,5	2,80	3—4
	17	20,75	26,0	4,5	1,2	2,4	4,6	4,2	21,0	2,73	3
	1	19,75	31,0	4,0	1,9	1,6	4,0	10,7	23,0	2,50	3
	21	18,69	18,0	5,2	2,7	2,6	5,2	9,3	18,3	3,50	3
	24	17,13	44,0	5,2	1,7	2,0	5,0	12,4	20,7	2,90	3
19	16,81	27,0	5,1	2,8	1,8	5,1	6,9	27,4	3,23	3	
Durchschnitt		19,44	28,0	5,13	1,98	2,03	4,51	8,48	9,98	2,84	3,1

#### Bemerkungen.

1. Die Verkittungsgrenze giebt denjenigen Sand-Antheil an, bei welchem die Abnutzung des mit Sand angemachten Mörtels die Abnutzung des ohne Sand angemachten Mörtels — derselben Zementmarke — übersteigt. Darnach würde der Werth eines Zements mit Bezug auf seinen Vorstand gegen Abnutzung um so höher sein, je höher die Verkittungsgrenze steigt.

2. Die fett gedruckten Zahlen der Tabelle sind die niedrigsten in den betr. Kolonnen und markiren daher für die betr. Mörtelmischung die kleinsten beobachteten Abnutzungen, d. h. die höchsten Abnutzungs-Festigkeiten.

Die Zahlen der Tabelle lassen etwa folgende Schlussfolgerungen bezüglich der Werthstellung verschiedener Zement-Marken zu:

1. Der Vergleich der Abnutzungszahlen in Kol. 5a mit denjenigen in den Kol. 5b—5d ergibt, dass der Mörtel ohne Sandzusatz weniger Widerstand gegen Abnutzung besitzt, als die Mörtel 1:1 und 1:2 und sogar noch stärker abgenutzt wird, als der Mörtel 1:3. Für die herrschende Ansicht, dass bei ungemagertem Mörtel die Abnutzung am geringsten sei, bieten die von Dr. Böhme gefundenen Zahlen keine Stütze.

Nur wenige Zementmarken besitzen die Eigenschaft, gleicherweise in dem Mörtel mit und ohne Sandzusatz sich besonders günstig in bezug auf Abnutzung zu verhalten. Dies ist bei den Marken 12, 7 und 3 der Tabelle der Fall. Ein besonderer Grund für diese Erscheinung ist weder aus den Zugfestigkeitszahlen dieser Marken, noch aus der Mahlfineinheit derselben zu entnehmen. Im allgemeinen werden solche Marken aber für den vorliegenden Zweck als „hochwerthige“ gelten dürfen.

Eine Beziehung zwischen der Normen-Zugfestigkeit und Abnutzungsfestigkeit ist aus der Tabelle nicht erkennbar.

2. Wie einerseits die Abwesenheit von Sand im Mörtel die Abnutzung erheblich vermehrt, so ist dies andererseits auch der Fall, wenn der Sandantheil eine gewisse Grenze überschreitet. Die Zahlen der Kol. 5b und 5c erweisen, dass die Abnutzung bei den Mörteln der Mischung 1 Zem. mit 1 Sand am kleinsten, auch bei denjenigen der Mischung 1 Zem. mit 2 Sand nur unmerklich grösser ist, während die Zahlen der Kol. 5d, welche sich auf den Mörtel 1:3 beziehen, schon wesentlich höher sind. Da nach den Zahlen in den Kol. 5d und 5e die Abnutzung der Mörtel 1:4 bzw. 1:5 unverhältnissmäßig wächst, so scheint es, dass die Mörtelmischung 1:3 im allgemeinen die ökonomische Grenze der zulässigen Magerung bezeichnet und dass es vortheilhaft ist, bei Mörtel zu Estrichen und Platten mit dem Sandantheil nicht höher als 1:1 bis 1:2 zu gehen. Dies um so weniger, als bei den höheren Sandzusätzen einige Zemente sehr unregelmässiges Verhalten zeigen (vergl. die Zahlen in Kol. 5e und 5f).

3. Es scheint (vergl. die Zahlen der in Gruppe A der Tabelle zusammengefassten 6 Zemente, insbesondere aber den Zement Marke 28) dass weder eine weit getriebene Erhöhung der Zugfestigkeit eines Zements, noch eine besondere Feinheit der Mahlung von wesentlichem Nutzen für dessen Abnutzungsfestigkeit ist. Dies ergibt ein Vergleich der für die einzelnen Gruppen ermittelten Abnutzungs-Durchschnittszahlen, die bei erheblich abnehmender Zugfestigkeit und Mahlfineinheit des Zements nur sehr wenig wachsen.

4. Immerhin und unbeschadet des abweichenden Verhaltens einiger Marken, erweisen die in der Tabelle gezogenen Durchschnittszahlen, dass der höheren Zugfestigkeit eines Zements im allgemeinen eine geringere Abnutzungszahl entspricht, dass aber die Zunahme letzterer selbst für erhebliche Abnahme der Zugfestigkeit nur minimal ist. Der Abnahme der Zugfestigkeit von 33,88 kg auf 19,44 kg entspricht bei den Mörteln mit Sandzusatz von 1:1 bis 1:3 nur die Zunahme der Abnutzung von 1,91 auf 2,84. Darnach erscheint es nicht gerechtfertigt, bei Zement, welcher zu Platten und Estrichen benutzt werden soll, Gewicht auf hohe Zugfestigkeit zu legen.

5. Die höchsten und niedrigsten Zahlen der Abnutzungs-festigkeit für Mörtel ohne und bzw. mit Sandzusatz sind nach der Tabelle:

a) für Mörtel ohne Sandzusatz:

Marke	Zug-festigkeit kg	Abnutzungs-zahl	Marke	Zug-festigkeit kg	Abnutzungs-zahl
18	26,81	7,0	12	27,13	3,40
20	22,50	5,9	7	24,25	3,30
13	21,19	7,2	3	22,06	3,20
=	23,50	6,70	—	24,48	3,30

b) für Mörtel mit Sandzusatz (1:1 — 1:3):

Marke	Zug-festigkeit kg	Abnutzungs-zahl	Marke	Zug-festigkeit kg	Abnutzungs-zahl
20	22,50	4,00	27	33,94	1,66
21	18,69	3,50	2	32,94	1,66
19	16,81	3,23	25	30,88	1,83
24	17,13	2,90	3	22,06	1,70
=	18,91	3,40	—	29,95	1,71

Da hiernach bei dem Mörtel ohne Sandzusatz der Zunahme der Zugfestigkeit nur um 1 kg eine Abnahme der Abnutzung auf weniger als die Hälfte, dagegen bei dem Mörtel mit Sandzusatz der Zunahme der Zugfestigkeit um etwa 11 kg ebenfalls nur eine Abnahme der Abnutzung auf die Hälfte entspricht, so wäre der Beweis erbracht, dass, gleicherweise wie für Zug- und Druckfestigkeit, nur die sogen. Sandprobe ein richtiges Bild des Zements gewährt, dasselbe auch für die Beurtheilung des Zements auf Abnutzung der Fall ist.

Die vorstehenden Betrachtungen stellen klar, dass die Frage nach der richtigen und dabei einfachen Ermittlung der Abnutzungs-festigkeit von Zement zwar noch unbeantwortet, doch aber — in negativer Richtung — so weit geklärt ist, um aussprechen zu können, dass die Zugfestigkeitszahl eines Zements keinen brauchbaren Maassstab für die Beurtheilung eines Zements liefert, welcher auf Abnutzung beansprucht werden soll; es kann nur gesagt werden, dass gute Zugfestigkeiten öfters Anzeichen auch für gute Abnutzungs-festigkeiten sind.

Relativ genommen, werden diejenigen Zementmarken am hochwerthigsten sein, welche beides, sowohl in der Mörtelmischung ohne als mit Sandzusatz die kleinsten Abnutzungszahlen aufweisen. Nach der Tabelle stehen hiernach am höchsten die Marken 7, 12 und 3; Marken, welche übereinstimmend mittlere Zugfestigkeit, dagegen ziemlich ungleiche Mahlfineinheiten aufweisen.

Bei der grossen Bedeutung der hier behandelten Frage für die Technik ist zu wünschen, dass durch Weiterarbeiten an den berufenen Stellen bald noch weitere Klarheit geschaffen werden möge, da selbstverständlich den von nur einer Stelle verlangten Prüfungs-Ergebnissen die allgemein beweisende Kraft abgeht.

— B. —

### Zur Frage der Zonen-Bauordnung.

Die von dem Ausschuss des Berliner Architekten-Vereins entworfenen „Grundzüge zu einer neuen Vororte-Bauordnung“ (vergl. No. 31) entsprechen in ihren Anfangs-Bestimmungen nach Ansicht des Unterzeichneten nicht dem Ziele, welches man im Interesse der Städte-Entwicklung, besonders im gesundheitlichen Interesse, anstreben sollte.

Der Ausschuss will keine Schaffung von fest umgrenzten Bebauungszonen, sondern die Feststellung dreier Bebauungsklassen, nämlich der geschlossenen, der offenen und der ländlichen Bebauung in veränderlichen Zonengrenzen. Die geschlossene Bebauung soll überall stattfinden, wo Bebauungspläne festgestellt sind und „die unterirdische Abführung der Grundstücksabwässer mittels polizeilich genehmigter Anlagen geregelt ist“; die offene Bebauung, wo zwar ein Bebauungsplan, nicht aber eine Kanalisation besteht; die ländliche Bebauung in allen anderen Gebietstheilen.

Da die Feststellung von Baufluchtlinien und die Herstellung der Kanalisation stetig fortschreitet, weil beides zu den Vorbedingungen einer gesunden städtischen Entwicklung gehört, so würde hiernach die geschlossene, dichte, hohe Bebauung der heutigen Innenstadt allmählich die ganze Stadterweiterung erfüllen; dies um so sicherer, als die Festsetzung obiger Klassen zu einer besonders schleunigen Ausdehnung sowohl des Bebauungsplans als der Kanalisation drängt. Ein Landhausbezirk, ein Bezirk mit obligatorischer offener Bauweise, könnte mit Aussicht auf Dauer gar nicht entstehen. Gelänge die An-

lage eines solchen Bezirks dennoch, so würde es nur eine Frage der Zeit, voraussichtlich kurzer Zeit sein, dass der Bau geschlossener Miethskasernen auch hier beginnt und den freundlichen Einzelhäusern die Lebensluft nimmt. Nur durch grundbuchliche Eintragungen oder durch förmlichen Vertrag zwischen der Gemeinde und den Grundeigenthümern würden dauernde Landhausbezirke möglich sein. Das wäre gegenüber den heutigen Verhältnissen kein Fortschritt, sondern ein Rückschritt. Denn heute können in Preussen nicht bloß durch privatrechtliche Abmachungen, sondern auch durch ortspolizeiliche Anordnung bestimmte Stadttheile für die offene Bauweise dauernd festgelegt werden. Die Ausführung der Kanalisation kann nach dem Gesetze vom 2. Juli 1875 auch für diese Landhausbezirke zur Vorbedingung gemacht werden; es würde aber, beispielsweise in Köln, eine höchst bedauerliche Anordnung, ja eine Zerstörung der in der Entstehung befindlichen freundlichen Villenbezirke sein, wollte man in denselben mit dem Fortschritt der Kanalisation die geschlossene Bebauung zulassen. In süddeutschen Staaten beruhen städtische Landhausbezirke auf gesetzlicher Feststellung, auch solche mit Kanalisation; in Hamburg will man ebenfalls Bezirke mit offener Bauweise obrigkeitlich feststellen, wie es der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege wiederholt verlangt hat.

Die Annahme der Berliner Ausschuss-Vorschläge würde die allmähliche, aber sichere Ausdehnung der öden, hohen Miethskasernen auf das ganze Bebauungsgebiet zur Folge haben;

die Ausdehnung der Kanalisation wäre gleichbedeutend mit der Zerstörung der bisherigen Villenbezirke und der vorhandenen Ansätze zu einer lichtereren Bebauung. Dies dürfte kaum ein erstrebenswerthes Ziel sein.

Nach Meinung des Unterzeichneten muss das Ziel einer verbesserten Vorort-Bauordnung darin bestehen, das enge Bauwesen der inneren Stadt nicht auf alle Vorortgebiete zu übertragen, die zukünftigen Bewohner der heute noch unbebauten Vorortbezirke vor der Massen-Zusammenpferchung zu bewahren. Diese Zusammenpferchung ist leider in der Innenstadt eine wirthschaftliche Nothwendigkeit wegen des durch die bisher statthafte intensive Ausnutzung so hoch gestiegenen Grundwerths. Der verhältnissmässig niedrige Grundwerth der Stadtumgebung bedingt die dichte und hohe Bebauung nicht; das frühzeitige, dauernde Verbot der letzteren in verständigen Grenzen verhindert für die Zukunft jene übertriebene Preissteigerung, ohne die bisherigen Werthe irgendwie zu schädigen, lässt aber eine immer noch sehr beträchtliche Wertherhöhung durchaus zu.

In dem Bestreben, in der Stadtumgebung im allgemeinen eine lichtere Bebauung herbeizuführen, müssen die verschiedenen „Bebauungsklassen“, um das Ziel zu erreichen, an fest umgrenzte „Bebauungszonen“ geknüpft werden, wie es beispielsweise in Frankfurt a. M. und im kleineren Maasstabe auch in Köln,

Wiesbaden, Erfurt u. a. O. geschehen ist. Die Möglichkeit, dass die Vorbedingungen der Zonenbegrenzung trotz eingehendster Abwägung aller Verhältnisse sich dereinst durch Verkehrsverschiebungen u. dgl. ändern, mag zugegeben werden; solche Ausnahmefälle verlangen, wenn sie eintreten, eine den alsdann vorliegenden Verhältnissen entsprechende Ausnahmeregelung, welche jedenfalls weniger Härten und weniger Schwierigkeiten erzeugen wird, als die vom Berliner Ausschuss vorgeschlagene beständige Zonenverschiebung.

Fabrikfreie Zonen und Bezirke mit offener Bebauung sind für sich entwickelnde Städte auch nach ausgeführter Kanalisation ein Bedürfniss, dessen Befriedigung nicht von privaten, freiwilligen Abmachungen abhängig gemacht werden darf; auf diese freundschaftliche Weise lässt sich auf dem Stadterweiterungsgebiete im allgemeinen leider wenig erreichen. Andererseits ist die allgemeine Untersagung des Aneinanderbauens auch niedriger, z. B. einstöckiger Häuschen, an allen nichtkanalisierten Strassen kaum gerechtfertigt. Man möge bei der Zonenbegrenzung, namentlich bei der Festsetzung von Zonen mit starken Baubeschränkungen, äusserst vorsichtig sein; aber feste Umgrenzungen sind unentbehrlich. Insoweit unsere heutige Gesetzgebung nicht ausreichend ist, um die Vorort-Bebauung nach derartigen Zonen zu regeln, bedarf sie der Ergänzung.

Köln, April 1892.

J. Stübgen.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 25. März 1892. Vorsitzender Hr. Kaemp, anwesend 80 Personen. Aufgenommen als Mitglieder Hr. Hofrth. Conr. Reuter und Hr. Arch. Stretow.

Nachdem der Vorsitzende den als Gast anwesenden Verbands-Sekretär Hrn. Stadt-Bauinspektor Pinkenburg begrüsst und der Versammlung vorgestellt sowie einige Eingänge mitgetheilt und Hr. F. Andreas Meyer eine Photographie des in Lauchhammer gegossenen Semper-Denkmal vorgelegt, auch Mittheilung von einem aus seinem Arbeitsfelde auf Sicilien eingegangenen Briefe des Hrn. Koldewey gemacht hatte, erhält Hr. Pinkenburg das Wort zu dem angekündigten Vortrage über die Strassen Berlins mit besonderer Berücksichtigung der Verkehrsverhältnisse. An der Hand der ausgehängten Stadtpläne giebt Redner ein anschauliches Bild der geschichtlichen Entwicklung der Stadt von den ersten Anfängen an, der mehrfachen Erweiterung des Weichbildes bis zur Gegenwart, des Zusammenwachsens mit den Vororten, der topographischen Verhältnisse, des Uebergangs der Strassen in den Besitz und die Unterhaltung der Stadtgemeinde und der ungeheuren Aufgaben, welche hieraus und aus den grosstädtischen Verkehrs- und sonstigen Bedürfnissen für die Stadtverwaltung erwachsen sind. Dem mit grossem Interesse entgegengekommenen inhaltsreichen Vortrage zollt die Versammlung lebhaften Beifall, an welchen der Vorsitzende den Ausdruck des wärmsten Dankes für den Redner anschliesst.

C.

Architekten-Verein zu Berlin. Sitzung der Fachgruppe für Architektur vom 26. April. Anwesend 52 Mitgl., 5 Gäste.

Hr. Reg.- und Brth. Schulze spricht über die staatlichen Schulbauten Berlins, an denen er während des letzten Dezenniums theilgenommen ist. Unter seiner Mitwirkung bezw. Leitung ist 1880/82 das Luisen-Gymnasium in Moabit, sodann die Augusta-Schule für höhere Töchter, 1889/90 das neue Friedrich-Wilhelms-Gymnasium in der Kochstrasse, die Vorschule des Luisen-Gymnasiums, zwei Gemeindeschulen in Schöneberg und schliesslich das noch in Ausführung begriffene West-Gymnasium in Schöneberg entstanden.

Redner verbreitet sich über die allgemeinen Grundsätze, nach denen die Ausführung erfolgte, also die Orientirung des Gebäudes, Lage und Abmessung der Klassen und übrigen Lehrräume, Anordnung und Breite der Korridore und Treppen, Wahl des Heizungssystems, als welches er besonders eine gut ausgeführte Luftheizung empfiehlt usw. Auf die einzelnen Ausführungen des Näheren einzugehen gestattete der vorgeschrittenen Zeit wegen die Erledigung der übrigen Punkte der Tagesordnung nicht mehr.

Es folgen sodann Mittheilungen über litterarische und technische Neuheiten. Hr. Wallé legt eine Zeitschrift für Innendekoration vor, desgl. waren Hartglasproben mit Draht-einlage — besonders für Oberlichte geeignet —, und Proben der Kunststeinfabrikate „Ischyrota“ von Bloemendal & Grünberg, Berlin, vorgeführt.

Hr. Dilewski legt sodann einen, dem Hof-Zimmermeister O. Hetzer in Weimar patentirten Buchenholz-Fussboden vor, der sich seit einigen Jahren bereits bei Militär- und Postbehörden einzubürgern beginnt und nun versuchsweise in städtischen Schulen zur Anwendung kommen soll. Der Erfinder will dem gegen Abnutzung ja sehr widerstandsfähigen, für öffentliche Gebäude aus diesem Grunde also besonders zum Fussbodenbelag geeigneten Holze anstelle der vielfach benutzten theuren ausländischen Hölzer Eingang verschaffen. Bedingung ist da-

bei, dem Fussboden Gelegenheit zu geben, im Bau möglichst trocken zu bleiben und sich frei zu bewegen, da die Empfindlichkeit des Buchenholzes gegen die Feuchtigkeit des Neubaus und das starke Quellen des Holzes seiner Verwendung bisher imwege gestanden hat. Der neue Fussboden ist so konstruirt, dass die gespundeten Stäbe oder Platten des mit kochendem Wasser vor seiner Verarbeitung ausgelangten und sorgfältig getrockneten Holzes mit Federn in stärkere, festliegende Hölzer eingeschoben sind, derart, dass an den Wänden noch einige Zentimeter Spielraum verbleiben, so dass eine freie Bewegung möglich, ein Oeffnen der Fugen und Werfen also ausgeschlossen ist. Die an der Wand so entstehende Fuge wird durch die starke geschweifte Scheuerleiste gedeckt, in welcher an der Wandseite Ausklinkungen angeordnet sind, durch welche eine Luftzirkulation unter dem Fussboden ermöglicht ist. Nach völligem Austrocknen des Gebäudes wird eine Leiste über diesen Fugen aufgeschraubt. Die übrigen Einzelheiten der Anordnung sind nebensächlicher Natur. Im Haupt-Packetpostamt in der Oranienburgerstrasse ist ein derartiger Fussboden verlegt und soll sich unter der ausserordentlich starken Abnutzung durch das Hin- und Herrollen der Packetkarren sehr gut bewährt haben.

Die Versammlung beschliesst sodann aufgrund eines eingelaufenen Antrags innerhalb des Vereins eine Konkurrenz auszuschreiben zur Gewinnung eines Plans für eine Weltausstellung in Berlin.

Fr. E.

Mittelrheinischer Arch.- und Ing.-Verein. Ortsverein Darmstadt. Am 15. Februar hielt Hr. Geh. Brth. Prof. Sonne einen Vortrag über: „Waldbäche, Gebirgsflüsse und Hochwasser“. Sich auf die Waldbäche der Schweiz beschränkend, behält sich Redner vor, auf das Fehlende in einem besonderen Vortrage in späterer Zeit zurückzukommen. Derselbe schilderte zunächst die Waldbäche in ihrem Naturzustande und unterschied dabei drei nicht scharf abgegrenzte Gebiete: 1) das Gebiet der reinen Erosion, auch das Gebiet der Ausnagung oder Sammelgebiet genannt. Hier findet die Erosion vorzugsweise nach der Tiefe zu statt und das Bachbett ist sehr verästelt, 2) das Gebiet der Erosion und Ablagerung; hier findet die Erosion mehr seitlich statt; 3) das Gebiet der Ablagerung oder die Schuttkegel.

Diese Gebietseintheilung wurde durch Vorzeigen einer Anzahl von Photographien, sowie an einem von Prof. Albert Heim in Zürich ausgeführten Relief, das Gebiet der Nolla im Maasstabe 1:10 000 darstellend, erläutert. Auch das Längenprofil und die Querprofile dieses im Gebiete des Bündner Schiefers fließenden Wildbachs dienten als Ausgangspunkte eingehender Beschreibungen der Nolla (Niederschlagsgebiet 25 qkm), des kleinen Schlieren (Niederschlagsgeb. 20 qkm) und des Spreitenbachs (Niederschlagsgeb. 7 qkm). Bei stärkstem Regenfall rechnet man für den unteren Lauf eines Wildbachs eine Abflussmenge von 2—3 ckm für das qkm in der Sek.; das ergibt z. B. für den kleinen Schlieren 50 ckm in der Sek. oder 432 000 ckm täglich. So bedeutende Wassermengen befördern bei starkem Gefälle grosse Geschiebemassen, die oft stossweise anlangen (Murgänge) und für Strassen, Weiden, Waldungen, für einzelne Gebäude auf den oberen Strecken sowie für Kulturen und Wohnorte auf den Schuttkegeln gefahrbringend sind. In der Nolla lösten sich z. B. im Jahre 1868 circa 1 400 000 ckm los, wobei Erosionen bis zu 30 m Tiefe vorkamen. Diese Massen gelangen indessen nicht vollständig auf die Schuttkegel, auf welchen häufig infolge von Ablagerungen im Bachbett eine Theilung des Bettes, oder eine Veränderung der Lage des Hauptbettes stattfindet. Bei grösseren „Murgängen“ sind oft ganze Dörfer in

Gefahr, die Einwohner müssen flüchten und es tritt eine erhebliche Entwerthung der Grundstücke durch Abbruch oder Ueberlagerung ein. Die Schäden erstrecken sich aber auch bis in die Gebirgsflüsse, welche die Wildbäche aufnehmen, hinein, namentlich, wenn sich der Schuttkegel bis in den Fluss selbst erstreckt. Das Flussbett wird zum Theil verschüttet, erhöht und zu allen Unordnungen geführt, gegen welche der Wasserbau anzukämpfen hat. So hatte z. B. die Nolla im Jahre 1868 eine Masse von 300 000 cbm Gerölle in den Rhein abgeführt, wodurch dessen Wasserspiegel um 12 m angestaut wurde. Zur Abwehr dieser Schäden beschränkte man sich anfangs lediglich auf die Vertheidigung der Schuttkegel selbst, indem man im vorigen Jahrhundert Schalen und Ablagerungsplätze herstellte. Später bildeten sich Genossenschaften (die erste in der Schweiz in Mollis im Jahre 1815), die darauf ausgingen, die Murgänge möglichst in den Schluchten zurückzuhalten, was durch Errichtung von Thalsperren geschah. Begründer dieses Verbaugungssystems war Duile 1834. Besonders fördernd für die sachgemässe Behandlung der Wildbäche in der Schweiz war der Bericht des verstorbenen Prof. Culmann in Zürich im Jahre 1864, in welchem die Nothwendigkeit der staatlichen Beihilfe betont wurde. Als darauf in den Jahren 1868 und 1871 besonders im Rheingebiet grosse Schäden durch die Wildbäche verursacht wurden, bezeichnete ein Bundesbeschluss: „Die Korrektion und Verbaugung der Wildwasser und die Aufforstung ihrer Quellgebiete als vom Bunde zu unterstützende Werke von allgemein schweizerischem Interesse“. Die aufgrund dieses Beschlusses vorgenommenen Arbeiten sind vorzugsweise dem schweiz. Ober-Bauinspektor von Salis zuzuschreiben (Veröffentlichungen desselben in den Jahren 1883 und 1890). Der Grundgedanke seiner Vorschläge gipfelt in der systematischen Verhinderung oder mindestens Einschränkung der Erosion im ganzen Gebiete eines Wildbachs durch Mässigung des Gefalles, Verbreiterung und Sicherung der Sohle, sowie durch Befestigung der Uferwandungen. Zur Mässigung des Gefalles sind viele kleinere Verbaugungswerke dienlicher, als einzelne grosse und es werden daher nicht mehr grosse Thalsperren, sondern systematisch angeordnete einfache „Sperrren“ ausgeführt. Der Nutzen dieser fachwissenschaftlicheren hydrotechnischen Behandlung der Wildbäche zeigte sich sehr bald in dem grossen Erfolge der Verbaugung des Spreitenbachs z. B., der sich bei Lachen in den Züricher See ergiesst, sowie an dem bei Alpnach mündenden kleinen Schlieren. Erst nach vollendeter Verbaugung beginnt die Aufforstung. Nach dem Culmann'schen Bericht sollten gegen 200 Wildbäche verbaugt werden, von denen 120 bis zum Jahre 1890 theils vollendet, theils noch in der Ausführung begriffen waren. Nach dem letzten Bericht betrugen die seitherigen Kosten 9 000 000 Frs., zu denen der Bund 40% beisteuerte.

Zum Schlusse seines mit lebhaftem Beifall und Dank aufgenommenen Vortrags, legte Redner noch einige Photographien über sogen. trockene Wildbäche, sowie ein Farbendruckblatt vor, welches die Schuttkegel-Vorschiebung an den Schweizer Seen veranschaulichte.

### Vermischtes.

Baupolizeiliche Folgerungen aus der Parzellirung eines bebauten Grundstücks. Die Polizeidirektion zu Stettin erliess unter dem 9. Mai 1890 an den Direktor des Pommer'schen Industrie-Vereins auf Aktien folgende Verfügung: Nachdem das früher Werderstrasse 27 bezeichnete Grundstück, das nach einem unter der Herrschaft des älteren Baurechts ertheilten Konsens erbaut worden ist, parzellirt und für jedes der einzelnen neuentstandenen Grundstücks- und Gebäudetheile ein neues Grundbuchfolium angelegt ist, haben diese einzelnen, jetzt getrennten Theile des früher in rechtlicher und thatsächlicher Beziehung einheitlichen Grundstücks die Natur selbständiger Baulichkeiten erhalten. Als solche entsprechen sie aber nicht der zurzeit der Parzellirung geltenden, d. h. der gegenwärtigen Baupolizeiordnung. Als Eigenthümer des Grundstücks, das im Adressbuch mit Werderstrasse 27 f. bezeichnet ist, werden Sie daher aufgefordert, binnen 4 Wochen die Baukonsense zu den sich als nothwendig ergebenden Umänderungen bzw. Umbauten unter Einreichung der vorgeschriebenen Zeichnungen nachzusuchen, widrigenfalls diese auf Ihre Kosten durch Dritte angefertigt und die erforderlichen Bauten in gleicher Weise vorgenommen werden.

Der 4. Senat des Oberverwaltungs-Gerichts hat die auf Aufhebung dieser Verfügung gerichtete Klage in letzter Instanz abgewiesen und dabei den Grundsatz aufgestellt, dass nirgends eine gesetzliche Vorschrift des Inhalts besteht, dass Veränderungen, die mit einem Gebäude vorgenommen werden, polizeilich nach dem Baurecht zu beurtheilen sind, unter dessen Herrschaft letzteres zufällig errichtet worden ist. Dabei sprach der Senat aus, dass allerdings der Umstand, dass jeder Veränderung gegenüber das zur Zeit ihrer Vornahme herrschende Baurecht zur Geltung zu bringen ist, zu grossen Härten für den Einzelnen führen kann.

L. K.

### Preisaufgaben.

Ein Preisausschreiben für eine Abhandlung über das Tapezieren von Wänden (Tapetenankleben) von der einfachsten bis zur schwierigsten Art mit 3 Preisen von 100, 50 und 25 M., sowie ein gleiches für eine Abhandlung über das Legen von Linoleum mit 2 Preisen zu 75 und 30 M. schreibt die Redaktion der „Deutschen Tapezierer-Zeitung“ in Berlin (N.O. Kaiserstr. 41) mit Termin zum 1. Sept. 1892 aus. Bedingungen durch die genannte Stelle.

Zu dem Wettbewerb für Entwürfe zu Ausstattungsstücken für die Lambertuskirche in Düsseldorf (s. Dtsch. Bztg. 1891, S. 496 und 580) ist der erste Preis mit 1000 M. dem Arch. Ludwig Becker in Mainz, der zweite Preis von 700 M. der Anstalt für Kirchausstattung von Simmler u. Venator in Offenburg (Baden) und der dritte Preis von 300 M. dem Arch. Wilhelm Heydamp in Düsseldorf zuerkannt worden.

### Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Der Garn.-Bauinsp. Sonnenburg, techn. Hilfsarb. bei d. Int. des IX. Armee-K. ist in gl. Dienststellung zur Int. des I. Armee-K. versetzt.

Baden. Der Prof. Ernst Brauer in Darmstadt ist z. ord. Prof. der theoret. Masch.-Lehre an der techn. Hochschule in Karlsruhe ernannt.

Preussen. Die Erlaubniss zur Annahme u. Tragen der ihnen verliehenen fremdländ. Orden ist ertheilt: Dem Reg.- u. Brth. Taeglichsbeck in Erfurt des Ritterkreuzes des Ordens der kgl. württemb. Krone; dem Reg.- u. Brth. Sobeczko in Nordhausen des fürstl. schwarzburg. Ehrenkreuzes III. Kl.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. J. in W. Wenn die Ausschlüge, welche auf Ihren in hydraul.-Kalkmörtel geputzten, mit Gemälden in Kaseinfarben geschmückten und durch Wasserglasüberzug geschützten Wänden — namentlich auf Aussenwänden — sich zeigen, die gegen Erdfeuchte durch Asphalt usw. gesichert sind, wirklich sich als Salpeter erweisen, so kann die Entstehungsursache nur in noch feuchtem, nicht abgetrocknetem Kalk gefunden werden, der in Verbindung mit Kasein und dem Alkali des Wasserglases auf die Dauer leicht zur Salpeterbildung führen kann.

Die beste Abhilfe wird darin bestehen, dass Sie die Flächen mit lauwarmem Wasser mit dem Schwamm recht rasch abwaschen und auf trocknen lassen, ausserdem die Wände durch Zufuhr warmer trockner Luft in die betr. Räume möglichst austrocknen.

Hrn. Arch. C. und J. in M. Wenn die Sandsteinstufen durchaus trocken sind, so können sie durch einen heiss aufgetragenen Anstrich von hellem, gekochtem Leinöl gegen Fett und andere Flecken minder empfindlich gemacht werden, ohne Korn und Farbe wesentlich zu ändern, jedoch nur, wenn der Stein nicht sehr eisenhaltig ist; andernfalls dunkelt er dadurch leicht nach. Die Stufen müssen aber durch aufgelegte heisse Sandsäcke vor dem Anstrich gut vorgewärmt werden. Obgleich der Stein dadurch an Härte gewinnt, wird doch der Anstrich später öfter wiederholt werden müssen. Gleiches kann erreicht werden durch Tränken des Steins mit Wasserglas, doch ist das sehr umständlich und eine genaue chemische und mikroskopische Analyse des Steins erforderlich, um gefährliche Irrungen in der Zusammensetzung und Lösungsstärke des Wasserglases zu vermeiden.

Ab. in Oschatz. Auskunft über das in Grossenhain zu Bürgersteigen verwendete, nach seinem Erfinder „Traberit“ genannte Material vermag nur Stadtbauinspektor Traber daselbst zu ertheilen.

Beantwortung der Anfragen an den Leserkreis.

Mit Bezug auf die Fragebeantwortung in No. 33 theilt uns das Direktorium der „Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft“ in Berlin mittels Zuschrift vom 28. April mit, dass das Richterurtheil über die Hofscheune binnen 8 Tagen und die Entscheidung des Preisgerichts über die Entwürfe zu einer Gehöftanlage wahrscheinlich in der zweiten Hälfte des Monats Mai bekannt gegeben wird.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure.  
Je 1 Reg.-Bmstr. d. d. Intend. des 7. Armee-Korps-Münster i. W.; Baudir.-Zimmermann-Hamburg; Garn.-Bauinsp. Thielens-Köln. — 1 Bauinsp. d. d. Magistrat-Altona. — 1 Baupolizei-Kommiss. d. d. Magistrat-Magdeburg. — 1 Bfhr. d. d. Arch. Chr. Schraumm-Dresden. — 1 Kanal-Bfhr. d. G. 332 Exp. d. Dtsch. Bztg. — Je 1 Arch. d. d. Garn.-Bauamt II-Karlsruhe; Landbauinsp. Bergmann-Osnabrück; Arch. H. Haldenwang-Worms. — 1 Arch. (Gothiker) d. Arch. Ph. Strigler-Frankfurt a. M. — 2 Ing. d. d. Stadtbauamt-Altona.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.  
Je 1 Bautechn. d. d. Magistrat-Mühlhausen i. Th.; Kreis-Bauinsp.-Oßls; die Garn.-Bauinsp. Neumann-Gleiwitz; Thielens-Köln; Bode-Posen; Kr.-Bauingen. Rüttscher-Mühlhausen i. Th.; die Kr.-Bmstr. Hagn-Brieg; Hofmann-Osterode O.-Fr.; P. M. 2 postl.-Landau (Pfalz). — 1 Zeichner d. d. Stadtbauamt-Altona a. Elbe.



Berlin, den 7. Mai 1892.

Inhalt: Die Columbische Weltausstellung in Chicago. — Motive der deutschen Architektur. — Ueber die Anwendung der Elektrizität zur Beleuchtung und Kraftübertragung. (Schluss). — Ein neuer Vorschlag für die Aufstellung des National-

Denkmals für Kaiser Wilhelm I. an der Berliner Schlossfreiheit. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragkasten. — Offene Stellen.

## Die Columbische Weltausstellung in Chicago.

(Hierzu eine Bildbeilage.)

**D**ie Columbische Weltausstellung des Jahres 1893 in Chicago bezeichnet den glanzvollen Schlusspunkt der 400 jährigen staatlichen und wirtschaftlichen Entwicklung eines Landes, das in seinem stetig steigenden Fortschritte einst das wirtschaftliche Schicksal Europas herbeizuführen bestimmt ist. Schon zeigen die dünnen Zahlen der Weltwirtschaft und des Weltverkehrs eine langsame, aber stetige Verschiebung des wirtschaftlichen Schwerpunkts nach Westen, freilich in dieser Bewegung nur den seit Alters eingeschlagenen Weg der wirtschaftlichen Entwicklung der Völker von Osten nach Westen weiter verfolgend. Nach einander blühten und blühen, vergingen und werden vergehen Ostasien, Mittelasien, Kleinasien, Griechenland, Rom, Italien, Deutschland, Frankreich und England. Von diesem geht der Weg über den Ozean nach Nordamerika, das uns in Chicago zeigen will, welche reiche Fülle an wirtschaftlicher Kraft, welchen Reichtum der menschlichen Arbeit und der Rohprodukte und Naturgaben es gegenüber dem der Aufzehrung nahen Europa besitzt.

Als in dem Kloster Santa Maria de la Rábida, in der Nähe der südspanischen Hafenstadt Huelva, das siebenjährige Mühen des Christoph Columbus zu seinen Gunsten entschieden ward und ihm durch die Königin Isabella die Mittel für seine weit ausschauenden Pläne bewilligt wurden, da konnte noch Niemand die wirtschaftliche Tragweite eines solchen Entschlusses für Europa ahnen. Am 3. August 1492 ging Columbus von der kleinen Stadt Palos in Andalusien in See, um am 12. Oktober 1492 den Boden des Landes zu betreten, dessen Namensgebung durch den Spanier Amerigo Vespucci man als ein tragisches Geschick für das Lebenswerk des Genuesen Columbus bezeichnete, eine weltgeschichtliche Episode, die jedoch durch die für Europa verhängnissvoll gewordene Entwicklung für den Italiener und Genuesen Columbus ihren tragischen Charakter mehr und mehr verliert.

Mit Recht hat man ausgeführt, dass Nordamerika in allen Dingen dazu bestimmt zu sein scheine, Eigenartiges, Urthümliches hervorzubringen. Schon die physischen Eigenschaften des Landes deuten darauf hin. Seine Ströme sind breiter, als in Europa — machtvoll rollen sie ihre Fluthen dahin, auf ihrem Rücken die kostbaren Güter des Gewerbflusses tragend; die Berge sind gewaltiger und bergen in

ihrem Innern unerschöpflichen Reichtum. Der Boden ist noch ergiebig und die Städte wachsen rasch und gewaltig.

Keine Stadt zeigt anschaulicher das amerikanische Werden wie Chicago. Seine Geschichte ist ein kurzer Abriss der Entwicklung der Vereinigten Staaten. Eine Entwicklungsdauer von nur 60 Jahren schuf aus einer hinterwälderischen Ansiedelung von 3 Blockhausfamilien eine Stadt von 1 300 000 Einwohnern mit gewaltigen Bauwerken aus Stein und Eisen, welche die alte Welt in diesem Maasstab nicht kennt. Diesen Maasstab der Entwicklung Chicago's wie des gesamten nordamerikanischen Kulturlebens zeigt auch die Ausstellung.

Die Anlage und künstlerische Gestaltung derselben, über welche wir bereits in No. 51 und 104 des Jahrgangs 1891 einleitend berichteten, soll die Weltausstellung von Paris des Jahres 1889 in allen Theilen übertreffen. Die für die Ausstellung in Chicago in Anspruch genommene Fläche ist  $5\frac{1}{2}$  mal so gross, wie die der Pariser Ausstellung; die Summe der Gebäudeanlagen der ersteren verhalten sich zur Summe derselben auf der letzteren wie 5 : 3. Der Garantiefonds beträgt 100 Mill. *M.* gegenüber dem Betrage von 26 Mill. *M.* der Pariser Ausstellung.

Das technische und konstruktive Ergebniss der Ausstellung (vergl. No. 104) wird das von Paris nicht übertreffen; das künstlerische Ergebniss verspricht ein nicht unbedeutendes zu werden, freilich in anderer Richtung, als man erwartete und als es in dem Berichte über die Bauten der Pariser Weltausstellung in No. 90 Jahrg. 1889 d. Bl. ausgesprochen wurde. Ferdinand Gross, der Uebersetzer Edgar Allan Poe's, vielleicht des amerikanischsten aller amerikanischen Schriftsteller, bezeichnet die neue Welt als eine Welt, die aus dem Nichts herausschafft und allem, was sie thut und hervorbringt, den Maasstab ungewöhnlicher Verhältnisse leiht. Sie sei keine Nachahmerin. „Nur die bildenden Künste erweisen sich ihr gegenüber spröde und unzugänglich. Die Schönheit der plastischen Form, der Zauber der Farbe und der Linie, sie wollen in Reiche der Yankee's nimmer gedeihen.“ Noch sah Amerika keine Venus von Milo, keine rafaelsche Madonna erstehen. Aber was die Architektur bisher auf der Grundlage des freien Studiums der historischen europäischen Kunstwelt selbstständig geleistet, erschien doch höchst beachtenswerth und die „Deutsche Bauzeitung“ hat auch mehrmals Veran-

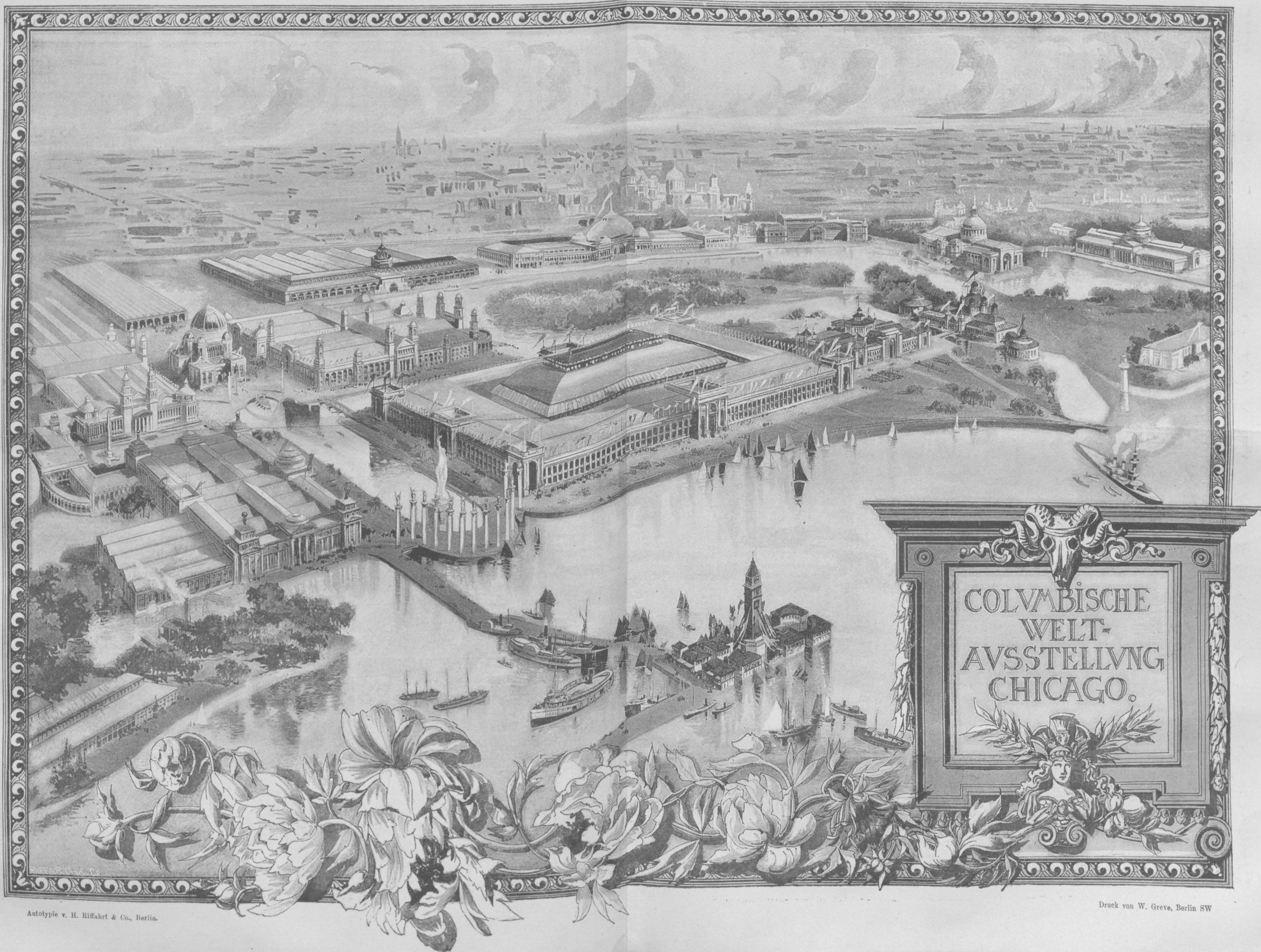
### Motive der Deutschen Architektur.

**D**ie Betonung der Nationalität, des nationalen Individualismus, nimmt in den akademischen Erörterungen über die Kultur und Kunst unserer Tage einen breiten Raum ein. Einen noch breiteren Umfang gewann in Deutschland die praktische Anwendung der historischen deutsch-nationalen Stilarten im Sinne der Wiedererlangung einer deutschen Individualität im modernen Kunstleben. Ob dies bei der reichen und weitverzweigten Ausbildung des modernen Verkehrslebens in dem Grade möglich ist, wie es in früheren Jahrhunderten der Fall war, scheint nicht mehr bloss eine offene Frage zu sein, sondern schon die bekannten Herder'schen Ideen von einer Einheit der Weltkultur dürften die Antwort darauf erteilen. Aber wenn das Motiv dieser Antwort zunächst auch noch nicht anerkannt werden sollte, so dürfte schon die Thatsache gegen den streng abgegrenzten Nationalismus in der Kunst sprechen, dass zu den Blüthezeiten der deutschen Kunst diese am meisten an den Orten blühte, die an den durchgehenden Handelsstrassen lagen, welche eine unmittelbare Verbindung mit dem Auslande hatten und dass dieselbe in den Werken ihren Höhepunkt erreichte, welche unter dem weitgehendsten Einflusse einer höheren Kultur, der italienischen, standen. Die Beliebtheit der welschen, der „antikischen“ Art, deren Einfluss sich selbst die deutschen der deutschen Künstler der Renaissance, Dürer u. Holbein, nicht entziehen konnten, beweist die Internationalität der höheren Kultur. Es hat freilich kurz nach der Wiederaufrichtung des deutschen Reiches, nicht zum geringsten durch den Einfluss von Lübke's „Deutscher Renaissance“, nicht an einer hochgehenden historisch-antiquarischen Begeisterung für diesen Stil, die ihren

hohen Reiz hatte, gefehlt, sie vermochte sich indessen unvermischt nicht lange über ein Jahrzehnt zu erhalten, um von anderen historischen Kunstströmungen abgelöst zu werden, die es aber auch nicht zu einem langen Leben brachten. Nach kaum 2 Jahrzehnten war auch ihr Einfluss im Schwinden. Man glaubte zu erkennen, dass in der antiquarisch rückwärts blickenden Kunstbetheiligung nicht das Heil der deutschen Kunst zu finden sei, dass sich dieselbe vielmehr aufgrund der völlig veränderten modernen Kulturverhältnisse aus sich selbst herauszubilden habe. Diese Meinung ist seit einiger Zeit die herrschende und beginnt in der Architektur mehr und mehr Einfluss zu gewinnen. Wenn es daher die durch ihre flotten Werke in weiteren Kreisen bekannten Stuttgarter Architekten A. Lambert und E. Stahl im Vereine mit dem federgewandten H. E. von Berlepsch unternahmen, „Motive der deutschen Architektur des XVI., XVII. und XVIII. Jahrhunderts“ in historischer Anordnung herauszugeben,\*) so kommt dieses Unternehmen für den in der praktischen Thätigkeit stehenden Künstler, an den sich die schönen Zeichnungen in ihrem grossen Maasstabe in erster Linie wenden, eigentlich etwas zu spät, nicht nur wegen des eben erwähnten Charakters der neueren Kunstbestrebungen, sondern auch, weil wir bei der Wahl der Stilarten schon wieder beginnen, die undeutschesten aller Stilarten, das Barock und Rococo, zu verlassen. Einzelne mit viel Glück von Nürnberg und von einzelnen Künstlern anderer Orte ausgehende antiquarische Bestrebungen bleiben auf Nürnberg und diese Künstler beschränkt. Daneben aber hat sich vorzugsweise in Berlin eine freiere, nicht streng antiquarische Richtung in der Verwendung

\*) Stuttgart, Verlag von J. Engelhorn. Preis der Liefg. zu 6 Blatt 2,75 M.







lassung genommen, darauf hinzuweisen. Das stolze Wort: Auf sich selbst steht der Amerikaner, der autochthone Charakter auch seiner Architektur, schienen sich zu befestigen, als die Entwürfe zu den Ausstellungsbauten herauskamen und zeigten, dass sich selbst der Amerikaner auf die Dauer den durchdringenden Einflüssen der historischen europäischen Kunstwelt nicht verschliessen konnte. Es darf vielleicht mit als ein Symptom der immer mehr um sich greifenden historischen Richtung erwähnt werden, dass der amerikanische Schriftsteller Charles Dudley Warner eine Arbeit über einen merkwürdigen Theil Nordamerikas „Our Italy“ betitelte. Das amerikanische Architekturbild der letzten Jahre zeigt einen wachsenden Einfluss Italiens, der sich auch auf die Ausstellungsbauten übertragen hat. Die Hallen sind amerikanisch nur in den Verhältnissen, aber nicht in der Form. Römische und italienische Einflüsse, bisweilen in eklektischer Weise gemischt mit Motiven der verschiedenen Renaissance- und anderer Stilarten, beherrschen das architektonische Bild der Ausstellung durchaus. Das zeigt sich in dem Verwaltungsgebäude, der Maschinenhalle, dem Palast der freien Künste usw.; selbst das weiblicher Initiative entsprungene Gebäude für Frauenarbeit ist davon nicht ausgeschlossen.

Der hervorragend konstruktive und zu Nutzzwecken sich hinneigende Sinn des Amerikaners, sodann die Thatsache, dass Amerika selbst keine historischen Denkmäler besitzt und durch seine abgeschlossene Lage, gleich dem alten Aegypten, wie kein anderes Land zu einer autochthonen Kunstentwicklung berufen gewesen wäre, hätten eine gewisse Eigenart der künstlerischen Entwicklung, die zum Theil mit so viel Glück durchgeführt wurde, auch im Allgemeinen erwarten lassen. Diese Erwartung wird die Ausstellung zu einer trügerischen machen. Und da Ausstellungsbauten ihres ephemeren Charakters und der Schnelligkeit, mit der sie entworfen werden müssen, halber als die unmittelbarste Aeusserung der architektonischen Kunstthätigkeit und des architektonischen Gefühls betrachtet werden

dürfen, also ein ziemlich sicheres künstlerisches Glaubensbekenntnis sind, so erhärten die Gebäude der Weltausstellung von Chicago die Wahrnehmung, dass die autochthone Kunstentwicklung Nordamerikas beginnt, in eine traditionelle überzugehen. Vielleicht ist die Detaillausbildung der Bauten und ihr Studium nach der Vollendung geeignet, dieses allgemeine Urtheil in mancher Hinsicht zu modifizieren, der Hauptindruck aber wird doch der einer traditionellen, antiquarisch rückwärtsblickenden Kunstübung bleiben.

In diesem Sinne haben die Bauten der Weltausstellung von Chicago den an sie gestellten Erwartungen nicht entsprochen, wenn auch die Bedeutung ihres künstlerischen Werthes im Allgemeinen nicht geleugnet werden soll.

Die dieser Nummer beigegebene Doppelbildbeilage giebt eine Ansicht des ganzen Ausstellungsplatzes aus der Vogelschau vom Michigansee aus gesehen, an dessen Saume sich die Ausstellung auf einem 405 ha umfassenden Raume ausbreitet und den Jackson-Park einschliesst.

Grosse landschaftliche Anlagen sind in Verbindung mit dem Wasser berufen, der Ausstellung eine besondere Eigenart zu verleihen. Das die Hauptgebäude tragende Gebiet wird zwei grosse Teiche und ein Kanalsystem erhalten, welches zwei mit Wald bewachsene Inseln umschliesst, sich bis zum Ende des Ausstellungsplatzes hinzieht und im Vereine mit den architektonischen Ansichten zu reizvollen und malerischen Gruppenbildungen Gelegenheit giebt. Venetianische Anklänge sind bewusst mit in den Rahmen der landschaftlich-architektonischen Gestaltung einbezogen.

Das Ausstellungsbild giebt ein umfassendes Bild der amerikanischen Kultur. Aber wie jenes in der grossen Anlage amerikanisch, im Einzelnen europäisch ist, so ist auch die amerikanische Kultur, nicht zuletzt beeinflusst durch die grossartige Gestaltung des Landes, in ihren grossen Zügen amerikanisch, in den Einzelzügen europäisch. Die Ausstellung ist der ursprünglichste und ungetrübteste Beweis für die Abhängigkeit der amerikanischen Kultur von der europäischen.

— H. —

## Ueber die Anwendung der Elektrizität zur Beleuchtung und Kraftübertragung.

(Schluss.)

**B**eim Gleichstrom können derartige Transformatoren nicht angewendet werden; denn es bedarf hierzu, wie eingangs entwickelt, einer fortwährend wechselnden Richtung des Stroms oder einer entsprechenden Ab- und Zunahme der Stromstärke. Das erstere ist nach der Natur des Gleichstroms ausgeschlossen; das letztere aber, wenn es technisch durchführbar wäre, würde doch nur insofern Erfolg haben, als Wechselströme in der sekundären Spirale entstehen würden. Denn nach dem Gesetze der Induktion entsteht beim Beginn des induzierenden Stroms in einer sekundären Leitung ein Induktionsstrom von entgegengesetzter Richtung, beim Verschwinden des primären Stroms aber ein Strom in gleichlaufender, also dem ersteren, induzierenden, Strome entgegengesetzter Richtung. Dies wiederholt sich

bei jedem Impulse. Der entstehende sekundäre Strom ist also ein Wechselstrom.

Auf diesem Wege ist also die Transformirung von Gleichströmen nicht möglich. Man kann dieselbe jedoch auf folgende Art erreichen:

Ebenso wie durch die Drehung in der Dynamomaschine ein bestimmter Strom erzeugt wird, muss auch umgekehrt die Maschine in Bewegung gerathen, wenn man einen entsprechenden elektrischen Strom von aussen her in dieselbe einführt. Man kann also einen in der entfernten Zentralstelle erzeugten hochgespannten Gleichstrom an beliebigen Stellen im Beleuchtungsgebiet auf entsprechende Dynamomaschinen einwirken lassen, wodurch diese in Bewegung gerathen. Die gesammte

deutscher Formen gebildet, welche die schönen Blätter mit Dankbarkeit hinnehmen wird. Der Liebhaber für deutsche alte Kunst wird in den Blättern eine reiche Ausbeute finden.

Die Motive der deutschen Architektur geben in zwei Abtheilungen, deren erste die deutsche Früh- und Hochrenaissance in dem Zeitraume von 1500—1650, deren zweite den Barock und den Rococostil umfasst und die Zeit von 1650—1800 umspannt, auf je 100 Tafeln grössten Formats eine reiche Auswahl von Motiven der bedeutendsten deutschen Architektur-Denkmäler in der ausserordentlich flotten und schönen Federstrich-Darstellung, welche Lambert u. Stahl, wie bekannt, so meisterlich üben. Ein einleitender geschichtlicher Text entstammt der flüssigen Feder von H. E. von Berlepsch. In die Abtheilung der Früh-Renaissance haben noch Monumente Aufnahme gefunden, in welchen die Spät-Gothik mit der Früh-Renaissance um die Herrschaft ringt, wie das schlichte Haus aus Feldkirch aus dem XV. Jahrh. mit dem schönen gothischen Erker, der Erker aus Esslingen, ein Fenster aus dem Kreuzgange des Doms in Regensburg, ein Erker aus Leipzig usw. Das Portal von St. Salvator in Wien und der Balkon des Schlosses Porcia in Spital sind entzückend schöne Beispiele italienischer Formenübertragung aus Oesterreich. Stein a. Rh. ist mit einer seiner schönsten gemalten Fassaden vertreten und der auf Tafel 17 gegebene feine Erker des Tucherhauses in Nürnberg, sowie der nicht minder schöne Erker eines Hauses in Meissen werden jeden Freund der deutschen Früh-Renaissance erfreuen. Das Rathhaus in Ensheim mit seiner noch in der Gothik stehenden Vertikalgliederung, der Kamin aus Kolmar und der Ziehbrunnen aus Oberrhein sind überaus reizvolle Beispiele

der deutschen Früh-Renaissance aus dem Elsass. Braunschweig, Hannover, Molsheim und Halberstadt liefern Einzelheiten ihrer prächtigen Holzhäuser, letzteres ausserdem den feingegliederten Erker am Rathhaus. Das kleine Portal aus Bruchsal dürfte trotz seiner hohen Schönheit wenig bekannt sein; italienischen Einfluss verräth die vornehme Vorhalle der Hofkirche in Innsbruck, deutlich noch tritt er in dem Portal des Ritter'schen Palastes und am Rathhause in Luzern zutage. Die Freitreppe am Rathhaus in Nördlingen, der Eingang zum alten Friedhof in Meissen, das Festungsthor aus Erfurt usw. sind ebenso schön gewählte wie charakteristische Beispiele der Stilströmung der Renaissance in Deutschland.

Der zu den Tafeln gegebene recht gute Text H. E. von Berlepsch's theilt sich in eine allgemeine Schilderung der deutschen Renaissance und in eine Einzelbetrachtung der Veränderung der tektonischen Formen und des Ornaments unter den von Italien, Frankreich und den Niederlanden auf Deutschland eindringenden Einflüssen.

Die zweite Abtheilung der „Motive“ behandelt das Barock und das Rococo und zwar die Zeit von 1650—1800, also bis zur Kunst des ersten Kaiserreichs. Dass sich aber die Grenzen zwischen der deutschen Hoch-Renaissance und dem beginnenden Barock nicht scharf ziehen lassen, liegt auf der Hand, wenn gleich das Werk in der Wahl seiner Beispiele hier eine möglichst scharfe Scheidung anstrebt. Das Portal aus Konstanz aus der Mitte des XVII. Jahrh., wie auch das System der Kirchenfassade aus Comburg bei Schwäbisch-Hall aus dem Anfang des XVIII. Jahrh. heben sich noch recht wenig von den Werken der deutschen Hoch-Renaissance ab. Die Einzel-

Kraftäusserung dieser Maschinen wird annähernd so gross sein, wie diejenige der Dynamomaschinen auf der Zentrale, welche den primären Strom erzeugen. Die sekundären Dynamomaschinen benutzt man nun als Motoren, indem man auf derselben Axe einer solchen Maschine eine zweite Dynamomaschine anbringt, welche ihrerseits — durch die erstere, den Motor, in Bewegung gesetzt — einen neuen Strom für die Lichtleitungen liefert. Man hat es nun in der Hand, zu diesem Zwecke solche Dynamomaschinen zu wählen, welche infolge ihrer besonders gestalteten elektrischen Verhältnisse Ströme von geringer Spannung, wie sie für die Beleuchtungszwecke nur anwendbar sind, und dementsprechend grössere Mengen erzeugen. Wenn nun auch ein solches Maschinenpaar ohne weiteres in Bewegung geräth und in derselben erhalten wird, sobald der Strom von der Zentrale auf dasselbe einwirkt, so nimmt dasselbe doch immerhin einen grösseren Raum ein, wie ein Wechselstrom-Transformator, erfordert eine stete Zugänglichkeit, verursacht ein wenn auch geringes Geräusch und bedingt wegen der beweglichen Theile eine gewisse Wartung.

Man hat sich daher auch auf andere Weise geholfen, um mit möglichst hochgespannten Gleichströmen von der Zentrale in das Beleuchtungsgebiet zu gelangen.

Alle elektrischen Ströme setzen stets einen geschlossenen Stromkreis voraus. Demzufolge ist in der Regel, wie vorhin schon bemerkt, eine besondere metallische Hin- und Rückleitung vorhanden, da die Rückleitung durch die Erde sich im allgemeinen nicht empfiehlt. Zwischen der Hin- und Rückleitung sind, wenn es sich um Kraftübertragung handelt, die Motoren, und wenn es sich um Beleuchtung handelt, die Lampen eingeschaltet. Der Strom geht durch diese Apparate hindurch, verrichtet dort seine Arbeit, bezw. setzt sich dort in Wärme um und fliesst, nachdem die Spannung hierdurch ausgenutzt ist, durch die Rückleitung zur Maschine zurück.

Man kann nun die einzelnen Lampen derart anordnen, dass stets nur je eine Lampe zwischen die Hin- und Rückleitung eingeschaltet ist (Parallelschaltung). Die Spannungs-Differenz in der Hin- und Rückleitung (auch Potential-Differenz genannt) darf dann höchstens gleich sein derjenigen Spannung (Volt), welche für die Lampen noch eben zuträglich ist, bei Glühlampen also höchstens 100–150 Volt. Trifft man die Anordnung indess so, dass der Strom, wenn er von der Hinleitung zur Rückleitung geht, mehrere Lampen hintereinander zu durchlaufen hat (Hintereinanderschaltung), so muss, da jede Lampe für sich eine bestimmte Spannung zu ihrem Betriebe erfordert, die Potentialdifferenz um soviel mal grösser sein, als die Anzahl der jedesmal hintereinander geschalteten Lampen beträgt. Man kann sich dies durch einen Vergleich mit den Verhältnissen einer Wasserleitung noch deutlicher machen.

Steht eine Wasserleitung mit einem hochgelegenen Behälter in Verbindung, so ist — abgesehen von dem Druckverlust durch Reibung — in der Rohrleitung überall derselbe, der Höhenlage des Behälters entsprechende Druck vorhanden. Parallel neben dieser Druckleitung sei nun eine zweite gleichweite Leitung angelegt, welche an beliebigen Stellen durch eine Anzahl dünner Rohre mit der Druckleitung verbunden ist und zum Fusse des Hochbehälters zurückführt. Schaltet man nun in die kleineren Verbindungsrohre der Hin- und Rückleitung, in welchen also sämtlich der gleiche Wasserdruck herrscht, beispielsweise Wasserkraftmaschinen ein, so werden dieselben

eine Arbeitsleistung verrichten können, welche dem konstanten Wasserdruck und der jeweiligen, von der Weite der Verbindungsrohre abhängigen Durchflussmenge entspricht. Sind nun die Kraftleistungen der einzelnen Maschinen so bemessen, dass das durch die Maschinen laufende Wasser seinen vollen Druck in derselben abgeben muss und somit ohne Druck in die Rückleitung gelangt, und wird dieses Wasser von einer am Fusse des Hochbehälters stehenden Maschine angesaugt und wieder in den Behälter hinaufgepumpt, so hat man hierin das ungefähre Bild des Stromlaufs einer elektrischen Zentralanlage.

Werden in die Verbindungsleitung 2 Lampen hintereinander geschaltet, das heisst, muss der Strom aus der Hinleitung jedesmal 2 Lampen durchlaufen, ehe er in die Rückleitung gelangt, so kann die Spannungs-Differenz beider Leiter 2. 120 = 240 Volt betragen. Dies ist also ein Mittel, um mit höher gespannten Strömen von der Zentrale in das Beleuchtungsgebiet zu gelangen. Die Leitungen erfordern nach dem oben entwickelten Gesetz in diesem Falle nur den 4. Theil des Querschnitts, oder können bei demselben Querschnitte mit denselben Arbeitsverlusten die elektrische Energie auf die 4fache Entfernung transportieren. Noch günstiger würde der Fall, wenn statt der 2 je 3 oder noch mehr Lampen hintereinander geschaltet würden. Diese Anwendung hat indessen praktisch grosse Bedenken. Denn, sobald eine der zu einem System gehörigen Lampen ausgedreht wird oder selbstthätig aus irgend einem Grunde erlischt, treten in den Lampen der übrigen Hintereinanderschaltung entsprechend höhere Spannungen auf: die Lampen werden zerstört, wenn nicht selbstthätige Ausschalt-Vorrichtungen in Wirkung gesetzt werden. Jedenfalls sind die sämtlichen, zu einer Hintereinanderschaltung gehörenden Lampen von einander abhängig. Um diesem Uebelstande abzuweichen, hat man das sogenannte Dreileiter-System eingeführt. Dasselbe wird dadurch gebildet, dass man in einen Stromkreis 2 Dynamomaschinen hintereinander einschaltet; arbeitet jede dieser Maschinen mit 110 Volt, so wird die Potentialdifferenz in den Betriebsleitungen 2. 110 Volt = 220 Volt betragen. Zwischen den beiden Dynamomaschinen zweigt nun eine dritte Leitung ab. Die einzelnen Lampen werden einzeln zwischen je eine der beiden Betriebsleitungen und zwischen die Mittelleitung eingeschaltet, und wird dadurch die Möglichkeit zur Bildung zweier mit je 110 Volt arbeitenden Stromkreise gegeben. Brennt auf jeder Seite der Mittelleitung eine gleiche Anzahl von Lampen, so geht der Strom von der Hinleitung stets durch zwei hintereinandergeschaltete Lampen hindurch zur Rückleitung; es entfällt somit auf jede Lampe das richtige Spannungsmaass von  $\frac{220}{2} = 110$  Volt. Die Mittel-

leitung erhält keinen Strom. Sobald indessen auf der einen Seite mehr Lampen brennen, wie auf der andern, und demzufolge die entsprechende Dynamomaschine mehr Strom zu liefern hätte, als die andere, wird die Stromdifferenz beider durch den Mitteldraht geleitet werden. Wenn man auch in einem bestimmten Beleuchtungsgebiet die Gruppierung der Lampen so treffen kann, dass der Wahrscheinlichkeit nach auf jeder Seite des Mitteldrahtes annähernd stets gleich viel Lampen brennen werden und der Mitteldraht somit nur einen ganz geringen Querschnitt zu erhalten braucht, so bilden doch die drei Drähte Komplikationen. Dies ist namentlich der Fall beim Fünfleitersystem (Königsberg), bei welchem in analoger Weise

ansichten des von 1710–1716 erbauten königl. Schlosses in Ludwigsburg, ein Fenster aus Stuttgart, eine Fassade aus Basel führen in die Kunst des XVIII. Jahrh. ein, die in ihrer Rückkehr zur Einfachheit am Ende des Jahrhunderts durch die völlig unter französischem Einfluss stehende Fassade der Kirche in Gebweiler im Elsass dargestellt wird. Die zweigeschossige Anlage der durch ein Mittel- und zwei Seitenrisalite gegliederten Vorderansicht führt auf Pariser Vorbilder zurück. Zwischen diesen Grenzen bewegt sich die launige Kunst des XVIII. Jahrhunderts, von welcher namentlich Wien überaus reizvolle bildhauerische Beispiele bietet. Neben Ludwigsburg sind vertreten Würzburg (vgl. Schloss, 1720–1731), Mainz (grossherzogl. Schloss, 1731–1739), die kleineren Residenzen deutscher Fürsten und Sitze des hohen Klerus, an welchen die Kunst des XVIII. Jahrh. üppig wucherte und Formen schuf, welche das Abbild der überquellenden Lebeseligkeit der Zeit sind. Aus Freiburg in der Schweiz giebt Blatt 28 die Lorettokapelle, die in der äusseren Form deutlich die Nachbildung der Santa Casa im Dome von Loretto zeigt. Die Lorettokapellen verbreiteten sich am Schlusse des XVII. und im Laufe des XVIII. Jahrhunderts nicht nur in den unmittelbar um Italien gelagerten Ländern, sondern stiegen bis weit nach dem Norden hinauf. Eines der schönsten Beispiele befindet sich in Rumburg in Böhmen, welches eine so treue Nachahmung der italienischen Santa Casa ist, dass selbst die Skulpturen des Sansovino, freilich in Putz, bis ins Detail wiedergegeben sind, soweit die veränderte Stilempfindung des XVIII. Jahrh. eine treue Wiedergabe ermöglichte.

Die Bauten der preussischen Könige des XVIII. Jahrh.

in Berlin und Potsdam mit Einschluss des noch in seinen wesentlichen Theilen aus dem Ende des XVII. Jahrhunderts stammenden königl. Schlosses sowie des Zeughauses, ergaben für das Werk eine Reihe von noch nicht oder in der Art dieser Darstellung noch nicht gegebenen Einzelheiten, welche zu dem Schönsten gehören, was die Kunst auf deutschem Boden hervorgebracht hat. Der auf Tafel 97 gegebene, aus dem Ende des vorigen Jahrhunderts stammende Pfeiler der Herkulesbrücke in Berlin erinnert lebhaft an das Schicksal dieser Brücke, deren werthvolle Ueberreste zu der die Friedrich-Wilhelmstrasse mit dem Lützowplatz verbindenden neuen Herkulesbrücke Verwendung fanden und dadurch diese Brücke zur schönsten Berlins machten. München, Augsburg und Bern sind durch ihre Bauwerke des XVIII. Jahrh. reich vertreten, dagegen dürfte das aus Prag auf Tafel 4 gegebene, bis zu Lieferung 12 der II. Abth., die uns als letzte Lieferung vorliegt, einzige Beispiel der in der böhmischen Hauptstadt unter dem mächtigen Einfluss des böhmischen Hochadels und des Klerus so hoch entwickelten Barockkunst zu wenig sein. Doch füllen jedenfalls die folgenden Hefte die hier empfundene Lücke aus. Ein organischer Plan für das ganze Werk ist nicht zu erkennen und auch nicht nöthig, denn das Werk trägt im allgemeinen den Charakter des Sammelwerks; seine Beispiele sind nicht nach historischen und nicht nach strukturellen Gesichtspunkten, sondern lediglich vom formalen Standpunkte aus gewählt. Eine grosse Anzahl derselben kommen hier zum erstenmal zur Darstellung. Es ist eine ausserordentlich verdienstvolle, in ihrer vornehmen Ausstattung dem Kunstsinn des Verlegers alle Ehre machende Publikation.

— H. —



4 Stromquellen (Dynamomaschinen) und 4 Mittelleitungen vorhanden sind, die Spannung in der äusseren Betriebsleitung also auf  $4 \cdot 110 = 440$  Volt gesteigert werden kann.

Man hat daher neuerdings (Zentrale Düsseldorf) zu einem weiteren Mittel gegriffen, um den Querschnitt der Zuleitung von der Zentrale zum Beleuchtungsgebiet zu verringern, oder was dasselbe ist, um bei einer Zuleitung von gegebenem Querschnitt und gegebener Spannung eine möglichst grosse Transportweite des elektrischen Stroms zu erreichen, nämlich zur Anwendung der sogenannten Akkumulatoren-Unterstationen.

Zunächst sei hierzu eine Bemerkung über den Akkumulator überhaupt vorausgeschickt. Der Akkumulator ist eine Vorrichtung, durch welche die Aufspeicherung der elektrischen aktuellen Energie in der Weise herbeigeführt wird, dass dieselbe in chemische (potentielle) Energie umgewandelt wird. Die Akkumulatoren sind elektrische Batterien, welche durch den elektrischen Strom „geladen“ werden, und zwar kann dies der Natur der Sache nach nur durch den Gleichstrom geschehen. Die in der geladenen Akkumulator-Batterie ruhende potentielle elektrische Energie kann dann bei Bedarf jederzeit, dem jeweiligen Bedürfnisse nach Stromlieferung entsprechend, als aktuelle Arbeit verrichtende Energie allmählich abgegeben werden. Es ist klar, dass die Intensität in der Stromabgabe unabhängig ist von der Intensität der Stromeinführung in die Akkumulatoren-Batterie hinein; denn die Ladung der Batterie kann beispielsweise während der Dauer eines ganzen Tags gleichmässig erfolgen, während die Abgabe der gesamten auf diese Weise aufgespeicherten Elektrizitätsmenge in wesentlich kürzerer Zeit vorgenommen wird. Es ist dies zu vergleichen mit einer Wasserleitungsanlage, bei welcher in ein Reservoir durch eine Rohrleitung bestimmter Weite innerhalb eines gewissen Zeitraums Wasser hineingedrückt und bei welcher die Wasserabgabe unter Zuhilfenahme eines entsprechend weiteren Rohrs in wesentlich kürzerer Zeit erfolgt. Da einerseits nur innerhalb bestimmter Stunden während der Dauer eines Tages elektrischer Strom für Beleuchtungszwecke in grösserer Menge erforderlich ist, andererseits aber die Erzeugung des elektrischen Stroms durch die Dynamomaschinen während der ganzen Dauer eines Tags ununterbrochen stattfinden kann, so werden bei Einschaltung von Akkumulatoren-Batterien zwischen die Stromerzeugungsquelle und das Beleuchtungsgebiet sowohl die Maschinen kleiner als auch der Querschnitt der Leitung zwischen Maschinen und Batterie geringer werden können, wie bei direkter Stromlieferung ohne Reservoir. Erstreckt sich beispielsweise der Stromverbrauch auf 8 Stunden während eines ganzen Tags, so braucht die Leistung der Maschine theoretisch nur  $\frac{1}{3}$  so gross zu sein, als wenn dieselbe während der achtstündigen Brennzeit die Stromlieferung unmittelbar zu bewirken hätte. Ebenso braucht die Zuleitung von der Maschine zur Batterie bei gleicher Spannung auch nur für den dritten Theil der Elektrizitätsmenge eingerichtet zu werden, also nur den dritten Theil des Querschnitts zu erhalten. Oder es kann, wenn das Reservoir (Akkumulatoren-Unterstation genannt) inmitten des Beleuchtungsgebiets untergebracht ist, die stromerzeugende Zentrale theoretisch bei gleicher Stärke der Zuleitungskabel und bei gleichem Energieverlust in denselben in dreimal grösserer Entfernung von dem Beleuchtungsgebiet angeordnet werden.

Dieses würde auch für die Praxis annähernd zutreffen, wenn die Akkumulatoren-Batterien ohne wesentliche Verluste arbeiten könnten. Das ist indessen nach dem heutigen Stande der Dinge leider noch nicht der Fall, weshalb sich die vorstehend ausgeführten Rechnungen bei einem Betrieb mit Akkumulatoren-Unterstationen in Wirklichkeit nicht so günstig gestalten. Vortheilhafter wird die Einrichtung deshalb so getroffen, dass die Akkumulatoren nur zur Aufspeicherung der über das jeweilige Bedürfniss hinaus gelieferten Strommenge benutzt werden, dass im übrigen aber die Stromlieferung aus der Stromerzeugungsquelle nach den Verbrauchsstellen eine direkte ist.

Weiterhin lässt auch die Dauerhaftigkeit der Akkumulatoren-Batterien nach den bisherigen praktischen Erfahrungen noch zu wünschen übrig. Ein Akkumulator-Element wird nämlich hergestellt, indem man in einem mit verdünnter Schwefelsäure angefüllten Behälter zwei Bleiplatten nebeneinander aufhängt. Werden diese Platten in einen Stromkreis eingeschaltet, derart, dass der Strom von der einen Platte durch die Flüssigkeit zur benachbarten andern Platte überzugehen gezwungen ist, so findet unter der Einwirkung des Stroms eine Zersetzung des Wassers statt, wobei an der einen Platte Bleisuperoxyd, an der anderen Platte schwammiges Blei entsteht. Nachdem dieser Prozess, der selbstverständlich nur bei einem gleich gerichteten Strom möglich ist, während einer genügend langen Zeit stattgefunden hat, wird, wenn man die beiden Bleiplatten durch einen Draht verbindet, hierdurch ein Stromkreis gebildet, in welchem das Akkumulator-Element die Stromquelle ist.

Hierbei tritt dann ein umgekehrter chemischer Vorgang ein, dessen Endergebniss im wesentlichen darin besteht, dass sich auf beiden Platten schwefelsaures Blei bildet.

Es besteht nun die Gefahr, dass die auf den Platten sich

bildende Schicht abfällt, wodurch ein sogenannter Kurzschluss und demzufolge eine Zerstörung des Elementes herbeigeführt werden kann.

Es ist weiter oben bei Besprechung der sogenannten Gleichstromtransformatoren (d. h. dem stromumsetzenden Dynamomaschinenpaar) gezeigt worden, in welcher Weise der von der Zentrale gelieferte elektrische Strom zum Betriebe von Motoren, d. h. zur Kraftübertragung, verwendet werden kann: entsprechend konstruirte Dynamomaschinen werden durch die Einwirkung des von der Zentrale zugeleiteten elektrischen Stroms in Rotation versetzt und können so als Betriebsmaschinen (Motoren) verwendet werden. Dies ist sowohl beim Wechselstrom wie beim Gleichstrom ausführbar. Beim Wechselstrom ist es jedoch bis jetzt noch nicht möglich gewesen, Motoren zu konstruieren, welche in voll belastetem Zustande beim Eintritt des Zuleitungsstroms von selbst sich in Bewegung setzen. Der Motor bedarf eines, wenn auch geringen Anstosses und muss daher für gewisse Zwecke, wie für den Betrieb von Strassenbahnen, ausgeschlossen werden.

Motoren lassen sich selbstverständlich auch durch Akkumulatoren betreiben; es hat dieser Umstand gerade für das Strassenbahnwesen besondere Bedeutung. Dadurch, dass die Stromquelle (Akkumulator) unter den Strassenbahnwagen selbst angebracht werden kann und hier den mit der Wagenaxe in Verbindung stehenden Motor in Bewegung setzt, wird eine besondere Zuleitung entbehrlich, deren Anordnung in der Praxis meist auf grosse Schwierigkeiten stösst. Dafür muss freilich nach Ablauf derjenigen Zeit, innerhalb welcher der Akkumulator die in ihm aufgespeicherte elektrische Energie abgegeben hat, ein Ersatz des entladenen durch einen frisch geladenen Akkumulator oder eine Neuladung am Aufstellungsort der stationären Dynamomaschine vorgenommen werden. Vor allem aber besteht nach dem heutigen Stande der Akkumulator-Fabrikation noch die Gefahr, dass das Abfallen der auf den Bleiplatten sich bildenden Schichten durch die unvermeidlichen Erschütterungen befördert wird und darum Betriebsstörungen um so leichter eintreten können.

Dem Nachtheil, dass die Motoren durch den Wechselstrom nicht ohne weiteres in Bewegung gesetzt werden können, hat man neuerdings durch Einführung des sogenannten Drehstroms zu begegnen versucht. Der Drehstrom ist eigentlich ein kombinierter Wechselstrom. Er kann z. B. (nach dem Vorschlage des Amerikaners Tesla) in folgender Weise erzeugt werden: Auf derselben Axe werden 2 Wechselstrom-Dynamomaschinen angebracht, deren jede in eine besondere Zuleitung Strom liefert, während der ausgenutzte Strom durch eine gemeinsame dritte Leitung zu den Maschinen zurückgeführt wird. Die beiden Wechselstrom-Maschinen sind nun derart auf die gemeinsame Axe aufgesetzt, dass ihre Stromphasen (Wechsel der Stromrichtung), gegen einander versetzt sind. Dadurch kann erreicht werden, dass in dem Zuleitungsdraht der einen Maschine gerade das Strommaximum ist, während in der Zuleitung der zweiten Maschine kein Strom vorhanden ist, und umgekehrt. Diese stromerzeugenden Dynamomaschinen wirken nun auf ein anderes, ähnlich konstruirtes Maschinenpaar, das ebenfalls auf einer gemeinsamen Axe arbeitet. Indem nun der eine dieser Motoren aus seiner entsprechenden Dynamomaschine gerade immer dann ein Strommaximum erhält, wenn der andere Motor von seiner Dynamomaschine keinen Strom bekommt, wird eine Wirkung erzielt, wie bei einer doppelzylindrigen Dampfmaschine, deren eine Kurbel immer auf dem Hub steht, wenn die andere auf dem sogenannten todtten Punkt sich befindet, und umgekehrt. Die Inbetriebsetzung der Drehstrom-Motoren kann also jederzeit selbstthätig erfolgen; es darf indessen der Motor nur wenig belastet sein. Abgesehen von dem Nachtheil der dreifachen Leitung soll sich der Drehstrom bisher für Beleuchtungszwecke angeblich als nicht zweckmässig bewiesen haben. Weitere Erfahrungen mit dem Drehstrom werden bei der Neuheit seiner praktischen Verwendung erst noch abzuwarten sein.

Fasst man die vorstehenden Darstellungen zu einem Vergleiche zwischen Gleichstrom und Wechselstrom, soweit diese Ströme für Zwecke der Beleuchtung und Kraftübertragung infrage kommen, zusammen, so wird im wesentlichen Folgendes zu bemerken sein.

Vortheile des Gleichstroms können gefunden werden: 1) in der praktischen Möglichkeit der Anlage von Stromreservoirs (Akkumulatoren); 2) in der Verwendbarkeit zu einem allen Anforderungen entsprechenden Motorenbetrieb.

Ein Nachtheil des Gleichstroms kann sein: Die Nothwendigkeit, aus Rentabilitätsgründen das Beleuchtungsgebiet innerhalb gewisser räumlich beschränkter Grenzen halten und die Zentralanlage zur Stromerzeugung aus denselben Gründen in nicht zu grosser Entfernung von dem Beleuchtungsgebiet anordnen zu müssen.

Als Vortheil des Wechselstroms kann sich folgender Umstand erweisen:

Hochgespannte Ströme, welche auf grosse Entfernungen in

ökonomischer Weise transportirbar sind und demzufolge die Anlage entfernter Zentralstationen und die Ausdehnung des Beleuchtungsgebietes auf grosse Flächen ermöglichen, können als Wechselströme in vortheilhaftester Weise beliebig transformirt, d. h. in Ströme von geringerer Spannung und entsprechend grösserer Menge umgesetzt werden, wie dieselben für Beleuchtungszwecke erforderlich sind (Transformatoren).

Nachteile des Wechselstromes können gefunden werden:

1) in der praktischen Unmöglichkeit der Anlage von Stromreservoir. Es werden deshalb, wenn auch länger dauernden Betriebsstörungen in der einen oder anderen Maschine durch den Eintritt von Reservemaschinen begegnet werden kann, kleinere Schwankungen im Betriebe bei einer Wechselstromanlage wohl nicht gänzlich zu umgehen sein;

2) in der bislang nicht vorhandenen Möglichkeit, vollbelastete Motoren ohne weiteres selbstthätig in Bewegung zu setzen.

Somit wird nach dem heutigen Stand der Dinge, bei der Versorgung räumlich beschränkter Gebiete mit elektrischer Beleuchtung von einer nicht zu fern gelegenen Zentrale aus der Gleichstrom, bei grösserer Ausdehnung des Beleuchtungsgebietes und bei der Nothwendigkeit entfernter Zentralstationen aber der Wechselstrom in erster Linie infrage kommen, sofern

nicht von vornherein besondere örtliche Verhältnisse für die Wahl des einen oder anderen Systems von bestimmendem Einflusse sind, oder vielleicht eine Kombination beider Stromarten gewählt werden würde — derart, dass für die Transportirung hochgespannter Ströme von der Stromerzeugungsstelle bis zum Verwendungsgebiet der Wechselstrom dient, während in Unterstationen innerhalb des Verwendungsgebietes durch Wechselstrom-Motoren und dadurch betriebene Dynamomaschinen Gleichstrom erzeugt und (unter Einstellung von Akkumulatoren) den einzelnen Stromverbrauchstellen zugeführt wird.

Die Zukunft des Gleichstromes wird von der Vervollkommnung der Akkumulatoren, diejenige des Wechselstromes von der Verbesserung der Wechselstrommotoren abhängen. Denn bei etwaiger erheblicher Vergrösserung des Nutzeffekts der Akkumulatoren würde bis zu einem bestimmten Grade die Ausdehnung des Beleuchtungsgebietes einer Gleichstromanlage in vortheilhafter Weise sich ermöglichen lassen; andererseits würde aber durch Herstellung eines durchweg brauchbaren Motors die allgemeinere Verwendbarkeit des Wechselstroms herbeigeführt werden.

Köln, im Februar 1892.

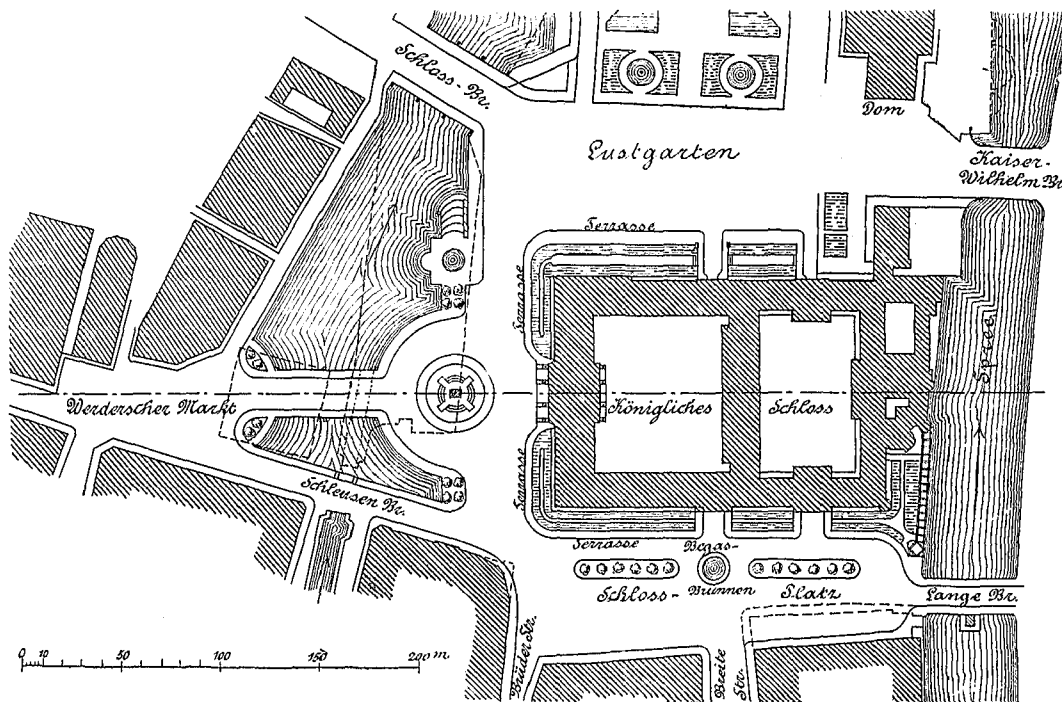
Genzmer.

### Ein neuer Vorschlag für die Aufstellung des National-Denkmals für Kaiser Wilhelm I. an der Berliner Schlossfreiheit.

Nachdem bereits im letzten Winter bekannt geworden war, dass S. M. der Kaiser ein nach Angaben des Architekten Hermann Ziller hergestelltes, einen neuen Vorschlag zur Aufstellung des Kaiser Wilhelm-Denkmals an der Schlossfreiheit veranschaulichendes Modell besichtigt habe, sind vor mehreren Wochen einige nähere Mittheilungen über diesen Vorschlag in die Tageszeitungen gelangt. Dieselben wurden demnächst mit der Nachricht verquickt, dass die Ausschreibung eines abermaligen Wettbewerbs um den endgiltigen Denkmal-Entwurf unmittelbar bevorstehe, und dass die Mittel zur Umgestaltung der Umgebungen des kgl. Schlosses, welche der bezgl. Plan voraussetze, imwege einer abermaligen Lotterie beschafft werden sollten. Aus den an diese Nachrichten geknüpften Bemerkungen hat seither — namentlich in der Presse der in der Bürgerschaft

Mittheilung seines Entwurfs bereitwilligst entsprochen und wir unterbreiten denselben hiermit unserem Leserkreise.

Wer von den „phantastischen“, „abenteuerlichen“, ja „schwindelhaften“ Vorschlägen gelesen hat, die er enthalten sollte, dürfte zum mindesten den Versuch einer sogen. „idealen Lösung“ erwartet haben, bei der eine schaffensfreudige Künstlerphantasie im kühnen Hinwegsetzen über alle in Wirklichkeit vorhandenen Schwierigkeiten und Bedenken, lediglich von ihrem Drange nach dem Schönen und Grossartigen sich leiten lässt. Hatte doch der i. J. 1889 veranstaltete erste Wettbewerb um den Entwurf des Nationaldenkmals nicht wenige Pläne dieser Art hervorgerufen, unter denen wir nur an die prächtige Arbeit Theodor Fischers mit dem Kennwort „Kaiserplatz“ erinnern wollen.\*) Statt dessen tritt uns in dem vorliegenden Entwurfe



der Hauptstadt vorherrschenden politischen Partei — ein wahrer Entrüstungsturm sich entwickelt, der auch im Abgeordneten-hause und in der Stadtverordneten-Versammlung noch zum Ausbruch kommen soll.

Auf diese „Hetze“, deren politische Beweggründe sehr durchsichtige sind, können wir unsererseits natürlich nicht eingehen. Dagegen erschien es uns nicht ohne Werth, allen denjenigen, welche ein sachliches Interesse an der Angelegenheit nehmen, durch Vorführung des betreffenden Plans die Möglichkeit zu geben, sich ein eigenes Urtheil über denselben zu bilden; denn es ist bezeichnend, dass von den überzeugungstüchtigen Eiferern wider den Ziller'schen Vorschlag wohl kaum einer diesen anders als „vom Hörensagen“, d. h. aus missverstandenen oder gar entstellten Beschreibungen, kennen gelernt haben dürfte. Hr. Ziller hat unserer, an ihn gerichteten Bitte um

eine Lösung entgegen, die in betreff der von ihr geforderten Opfer in keiner Weise über die Grenze des Erreichbaren hinaus geht, während die durch diese Opfer erzielten Vorzüge in der That als ein unschätzbare Gewinn — nicht nur für das Königsschloss der Hohenzollern, sondern für die ganze Erscheinung der deutschen Hauptstadt — anzusehen sein würden.

Hr. Ziller, dessen uneigennütziges Interesse für die künstlerische Lösung gewisser, der ganzen Architektenschaft am Herzen liegender Aufgaben sich schon früher in verschiedenen Entwürfen zum Ausbau des königl. Schlosses, des Berliner königl. Schauspielhauses usw. kund gegeben hat, ist bei dieser seiner jüngsten Arbeit davon ausgegangen, dass der nach den bezgl. Reichstagsbeschlüssen allein massgebende Wille S. M. des

\*) Man vgl. Jhrg. 1889 d. Dtschn. Bztg., S. 460 u. 547.

Kaisers sich unabänderlich dafür entschieden habe, das National-Denkmal für Kaiser Wilhelm I. in der Axe des kgl. Schlosses, vor dem westlichen Hauptportale desselben zu errichten. Er hat nach einem Mittel gesucht, wie die z. Z. vorhandenen Uebelstände dieses Standorts sich beseitigen liessen und ein solches darin gefunden, dass mit dem Gelände der bisherigen Schlossfreiheit auch der hinter demselben befindliche Wasserlauf sowie das Gelände des gegenüberliegenden Ufers einer durchgreifenden Umgestaltung unterzogen wird.

Wenn die Bauakademie und die vor ihr stehende Denkmalgruppe beseitigt bzw. verlegt werden, so ergibt sich die Möglichkeit, jenem Wasserlaufe seine ursprüngliche, auf den alten Stadtplänen Berlins erkennbare Breite wieder zu geben und damit Ersatz für die Wasserfläche zu gewinnen, die bei Anlage des vor dem Schlosse zu schaffenden Denkmalplatzes verloren geht. Durch eine Brücke, die von letzterem nach dem Werder'schen Markte geschlagen werden soll, wird dieser Platz und ebenso das Schloss mit den westlichen Stadttheilen in organische Verbindung gesetzt. An der Uferpromenade nördlich und südlich des Denkmals und ebenso neben der Ausmündung der Brücke am jenseitigen Ufer hat sich der Künstler Gruppen mächtiger Bäume gedacht, welche den weiten Raum zwischen dem Schlosse und den Häusern am jetzigen Schinkelplatz bzw. der Werderstrasse angemessen unterbrechen und dem Schlosse seinen Maasstab wahren sollen. Nördlich des Denkmalplatzes ergibt sich noch Gelegenheit zur Anlage eines monumentalen Brunnens und einer Wassertreppe.

Man mag, wie wir selbst, nach wie vor der Ansicht sein, dass auch ein so gestalteter Platz zur Aufnahme eines „National-Denkmal“ für den ersten deutschen Kaiser nicht genügt, weil sich ein solches nicht mit den Mitteln der Plastik allein, sondern nur mit Hilfe der Architektur und der monumentalen Malerei schaffen lässt, die Ausführung eines Bauwerks vor dem Schlosse aber gewichtigen Bedenken unterliegen würde. Unmöglich jedoch kann man verkennen, dass der Ziller'sche Vorschlag von allen bisher aufgestellten, für denselben Standort berechneten Plänen weitaus der beste ist und dass seine Verwirklichung die monumentale Schönheit Berlins aufs wesentlichste bereichern würde.

Die für diesen Zweck erforderlichen Geldopfer können als unerschwinglich und unverhältnissmässig wohl von keinem Einsichtigen bezeichnet werden. Ob die sonst erforderlichen Opfer — d. h. die Beseitigung der Bauakademie und der vor ihr stehenden Denkmalgruppe — durch den zu erzielenden Erfolg sich rechtfertigen lassen, scheint uns dagegen wesentlich Sache des individuellen Empfindens zu sein. Immerhin liegen die Verhältnisse so, dass die Vertreter der einen oder der anderen Ansicht wohl nicht das Recht haben, die ihrige als die allein richtige anzusehen und die Gegner zu schmähen.

Den Bedenken wider die geplante Umwälzung wird sich wohl Niemand ganz entziehen können. Am leichtesten dürfte man noch mit der Verlegung der Denkmäler Beuths, Schinkels und Thaers sich abfinden, für die sich bei gutem Willen wohl ein anderer, eben so günstiger Platz finden liesse; fehlt es doch für ein solches Vorgehen in Berlin keineswegs an älteren Beispielen. Schwieriger liegt die Sache mit der Bauakademie, welche die grosse Mehrzahl der preussischen Architekten mit grösstem Bedauern von ihrem Platze würde weichen sehen. Aber man kann sich kaum verhehlen, dass dieses Gefühl der Pietät und das Verständniss für die hohe künstlerische Bedeutung des Bauwerks nur von einem sehr kleinen Theile des Volks getheilt werden, während der Gegensatz der Erscheinung des Gebäudes zu seiner Umgebung von sehr vielen als störender Missklang empfunden wird und noch stärker empfunden werden dürfte, sobald erst die Häuser der Schlossfreiheit gefallen sein werden. Vielleicht, dass es einst zu spät sein möchte, irgend etwas von dem Werke zu retten, während gegenwärtig wohl noch der Wiederaufbau desselben an anderer Stelle sich durchsetzen liesse. Mit letzterem aber könnte man sich u. E. um so mehr zufrieden geben, als ja die Bedeutung dieser Schinkel'schen Schöpfung ausschliesslich in ihrem Architektur-System, keineswegs aber — wie bei Schauspielhaus und Museum — zugleich in ihrer ästhetischen Beziehung zur Baustelle begründet ist.

Nicht allzuschwer dürften — natürlich gleichfalls bei gutem Willen — auch die technischen Bedenken zu besiegen sein, die man s. Z. — namentlich seitens der städtischen Ingenieure — gegen die Ausführbarkeit einer Brücke im Zuge der Behrenstrasse geltend gemacht hat und voraussichtlich nunmehr auch wider den Ziller'schen Vorschlag ins Feld führen wird.

Dass man die von diesem entworfene Brücke als Klappbrücke ausführen könnte, trotzdem die benachbarte Schlossbrücke wohl für immer als solche erhalten bleiben muss, halten wir im Interesse der monumentalen Würde der Anlage allerdings für ausgeschlossen. Aber wir können uns nicht davon überzeugen, dass es nach Eröffnung des zweiten Spreearms für die Schifffahrt unthunlich sein sollte, sich für diese Brücke mit einer etwas geringeren Durchfahrts Höhe zu begnügen, als sie im übrigen festgesetzt ist. Denn die verlangte „normale“ Durchfahrts Höhe ist doch nur mit Rücksicht auf gewisse, selten vorkommende und stets nur kurze Zeit andauernde Wasserstände angeordnet, während welcher durch strompolizeiliche Bestimmung allen hochbeladenen Schiffen die Benutzung jenes anderen Spreearms vorgeschrieben werden könnte.

Nicht anders verhält es sich mit dem Bedenken, dass durch das Einstürzen des Oberwassers aus dem Freigerinne in das Wasserbecken zwischen den beiden Brücken die Schifffahrt gefährdet und daher eine unterirdische Fortführung jenes Freigerinnes bis hinter die Schlossbrücke nöthig gemacht werde. Es scheint uns nichts im Wege zu stehen, schädlichen Strömungen dadurch vorzubeugen, dass man das Oberwasser nicht in das freie Wasserbecken, sondern in kleine, von diesen durch Mauern gesonderte Abtheile einfallen lässt, aus denen es in das grosse Wasserbecken überfliesst. Für die künstlerische Ausgestaltung der Anlage könnte durch diese herabstürzenden Wassermassen ein sehr reizvolles Motiv gewonnen werden. —

Weitere Erläuterungen zu dem auf die Anordnung des Kaiser Wilhelm-Denkmal bezüglichen Theile des Ziller'schen Entwurfs dürften kaum erforderlich sein. Dagegen müssen wir noch mit einigen Worten auf die gleichfalls in demselben enthaltenen Vorschläge zur Fortführung der Terrassen-Anlage um das kgl. Schloss und zu einer Umgestaltung des Schlossplatzes eingehen. Es ergibt sich ohne weiteres, dass diese Vorschläge, welche eine Abrundung der nordöstlichen Ecke des sogen. „Rothen Schlosses“ (man hat von dessen Abbruche gefabelt!) sowie die Beseitigung der Häuser zwischen Kurfürsten-Brücke und Breiter Strasse voraus setzen, gleichsam beiläufige sind und mit jenem anderen Haupttheile des Entwurfs nur lose zusammenhängen. Man kann ihre Ausführung ruhig der Zukunft und der Bereitstellung der dafür erforderlichen Geldmittel anheim geben. Dass sie lediglich höfischen Rücksichten auf die zu steigende Annehmlichkeit der Bewohnung des Königsschlosses und nicht zugleich dem Bestreben zur Verschönerung der Stadt sowie zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse entsprungen seien, dürfte nur platter Unverstand behaupten können. Im übrigen haben es die Hohenzollern um Berlin wohl verdient, dass man auch auf jene Rücksichten einiges Gewicht legt.

Nach alledem kann es kaum zweifelhaft erscheinen, dass Hr. Ziller mit seinem Entwurfe ein hoch anzuschlagendes Verdienst sich erworben hat. Die der Gefahr der „Versumpfung“ nahe gebrachte Angelegenheit des National-Denkmal für Kaiser Wilhelm I. ist durch ihn und die für seinen Entwurf eingetretenen Mitglieder des Ausschusses zur Niederlegung der Schlossfreiheit wieder in den Vordergrund des Interesses gerückt und hat nach vielen Seiten eine wesentliche Klärung erfahren. Würde auch nichts weiter erreicht, als dass durch die Herstellung eines Modells von den Umgebungen des kgl. Schlosses Jedermann die ästhetische Unmöglichkeit nachgewiesen ist, sich bei Errichtung des National-Denkmal an der Westseite des Schlosses mit dem Gelände der niedergelegten Schlossfreiheit und einer kleinen Anschüttung im Winkel des davor liegenden Wasserbeckens zu begnügen, so wäre damit schon viel gewonnen. Denn bekanntlich bildete eine derartige Anordnung des Denkmals noch die Voraussetzung, unter welcher der vorjährige Wettbewerb ausgeschrieben wurde.

— F. —

### Mittheilungen aus Vereinen.

Mittelrheinischer Arch.- u. Ing.-Verein. Ortsverein Darmstadt. Am Nachm. des 27. Februar fand unter stattlicher Theilnahme von Mitgliedern und Studirenden der techn. Hochschule ein Ausflug nach Griesheim statt, wo unter der Führung des Hrn. Ob.-Ing. J. Müller die im Bau begriffene Erweiterung der Pumpstation des städtischen Wasserwerks im Griesheimer Eichwäldchen besichtigt wurde. Die alte Anlage der Pumpstation war dem Grundwasserspiegel möglichst nah gebracht, indem man das Pumpenfundament und die Umfassungsmauern des Maschinenhauses unter dem Grundwasserstande in einer umspundeten Baugrube herstellte. Bei der in Ausführung begriffenen Erweiterungsanlage wird die Dampfmaschine dagegen

überirdisch aufgestellt und nur die Pumpen befinden sich in einem unter den Grundwasserstand reichenden Pumpenschacht. Während ferner bei der alten Anlage der Wasserbedarf von rd. 5600 cbm für 24 Stunden aus 6 gebohnten Rohrbrunnen von je 40 cm Durchmesser, die in Abständen bis zu 90 m von einander entfernt waren, entnommen wurde; kommen jetzt 200 Brunnen von 6,5 cm Durchm. und, je nach den Bodenverhältnissen, von 30–60 m Tiefe, die in Entfernungen von 5 m von einander angelegt werden, zur Anwendung. Die von ihnen zu liefernde Wassermenge beträgt in 24 St. 8000 cbm. Je 10 Brunnen sind zu Gruppen vereinigt, die, ebenso wie die einzelnen Brunnen, abstellbar sind und an eine Heberleitung angeschlossen werden, welche in einen Sammelbrunnen mündet. Der letztere ist 13 m tief unter Grundwasser aus 3 m weiten Eisenringen gebildet und

mit geschlossener Sohle versehen. Die Pumpmaschinen, welche durch 4 Kunstkreuze von 2 Compound-Receiver-Maschinen getrieben werden, entnehmen demselben direkt das Wasser. Von den in Ausführung begriffenen Arbeiten konnten speziell die Rammarbeiten mit Wasserspülung für die Einspundung des Pumpenschachtes, die Herstellung der Heberleitung und die Anfertigung der Betonarbeiten besichtigt werden. Zur Ansicht ausgestellt waren die Theile eines Brunnens, sowie erbohrte Sand- und Wasserproben. Ueber Eberstadt-Pfungstadt kehrten die Teilnehmer in hohem Maasse befriedigt und dem Veranstalter und Leiter des Ausflugs für die lehrreichen Stunden dankbar, nach Darmstadt zurück.

Am 14. März eröffnete der stellv. Vors. Hr. Prof. Landsberg, in Vertretung des durch Krankheit verhinderten Hr. Ob.-Brth. von Weltzien, die Sitzung, indem er dem Andenken Sr. kgl. Hoheit, des Tags zuvor verschiedenen Grossherzogs Ludwig IV. eine warmempfundene Ansprache widmete und hervorhob, dass der verewigte hohe Herr der Techn. Hochschule sowohl, als der gesamten Technik als hoher Gönner und Freund zur Seite gestanden habe, der Technischen Hochschule speziell in der kritischsten Zeit ihres Bestehens und neuerdings wieder durch Zuweisung eines Platzes für den Neubau derselben. Die Anwesenden ehrten den hohen Todten durch Erheben von ihren Sitzen.

Sodann wird, angeregt durch ein von Prof. Landsberg mitgetheiltes Schreiben des Zweigvereins deutscher Ingenieure, auf die Beschickungsfrage der Weltausstellung zu Chicago zurückgekommen, jedoch kein endgiltiger Beschluss gefasst, worauf Hr. Ing. Röhl einen Vortrag: „Ueber die Anwendung der Wöhler'schen Gesetze“ hält, auf den hier nicht näher eingegangen werden kann.

In der Sitzung am 28. März wurden seitens des Vorsitzenden Hr. Ob.-Brth. von Weltzien zunächst einige Vereinsangelegenheiten erledigt; sodann theilte Hr. Prof. Landsberg mit, dass er eine persönl. Aufforderung erhalten habe, dem Ingenieur-Ausschuss für die Vorbereitungen zur Beschickung der Weltausstellung zu Chicago beizutreten und fordert die Mitglieder auf, sich für diese Beschickung zu interessiren. Da bei uns in Deutschland keine eigentlichen Zivilingenieure vorhanden seien, so würden die staatlichen und städtischen Behörden als Aussteller erscheinen, jedoch sollen die geistigen Urheber der entsprechenden Bauten namhaft gemacht werden. Die Kosten des Transports, der Versicherung usw. werde der Ausschuss übernehmen. Hr. Ob.-Brth. von Weltzien theilt mit, dass auch für die Architektur-Abtheilung sich ein ähnlicher Ausschuss gebildet habe, der sich direkt an die Architekten-Firmen wenden wird.

Ferner wurden die im Laufe des Sommers zu unternehmen den Ausflüge beraten. Es wird beschlossen, einen Nachmittags-Ausflug zum neuerbauten Schlachthause und einen Tages-Ausflug mit Damen in die Umgegend zu veranstalten. Für letzteren fehlt es nicht an Vorschlägen, jedoch werden Auswahl und bezügliche Anordnungen dem Ausflug-Comité überlassen.

Mit Bezug auf Vorkommnisse neuerer Zeit macht Hr. Prof. Landsberg im Auftrage des Vorstandes folgende Mittheilung: „Der Vorstand des Ortsvereins Darmstadt vom Mittelrhein. Arch.- und Ing.-Verein hält es nicht für zweckmässig, wenn Mitglieder des Vereins in Versammlungen anderer Vereine sich an der öffentlichen Diskussion solcher Gegenstände betheiligen, die ausschliesslich vor unser Forum gehören; der Vorstand hält es daher einstimmig für seine Pflicht, hiermit an die Mitglieder die Bitte zu richten, in Zukunft derartiges zu vermeiden, da solche Vorkommnisse dem Ansehen unseres Faches schaden.“ Hierauf hält Hr. Geh. Brth. Prof. Wagner den von ihm angekündigten Vortrag „Ueber Museen“, in welchem derselbe, sich auf deutsche Museen beschränkend, seine Mittheilungen einer grösseren Arbeit für das Handbuch der Architektur entnimmt und nach einer kurzen Definition der Museen und ihres Zweckes, zur Besprechung ihrer geschichtlichen Entwicklung übergeht. Danach entstanden in Deutschland die ersten Museen mit und nach der Mitte des XVI. Jahrh. Die bedeutendsten sind die Sammlungen in Dresden (1556 unter Kurfürst August von Sachsen), in Baiern (unter Albrecht V.), in Berlin (unter Joachim II. 1535–71, im wesentlichen aber unter dem grossen Kurfürsten). Diese Sammlungen wurden in den Schlössern schlecht und recht, so gut es ging, untergebracht und waren ausser für die Besitzer nur wenigen Begünstigten zugänglich. Erst August II. der Starke beauftragte 1727 ein Comité, die Schätze und Kuriositäten des grünen Gewölbes und des Zwingers Allen zugänglich zu machen, was anderwärts erst später nachgeahmt wurde. In Dresden handelte es sich um ein Museum der vereinigten Sammlungen. In neuerer Zeit, seit Klenze im zweiten Jahrzehnt dieses Jahrh. in München die „alte Pinakothek“ schuf, seit Schinkel gleichzeitig in Berlin das Museum baute, wurden besondere Gebäude für einzelne Arten der Museen geschaffen und zwar haben sich folgende Kategorien herausgebildet:

1) Museen für Kunst (Kunstgeschichte und Alterthumswissenschaften),

- 2) Museen für Kunsthandwerk und Gewerbe,
- 3) Museen für Naturkunde, Völkerkunde und verwandte Wissenschaften,
- 4) Museen für besondere Zwecke, für Werke aus einzelnen Fachgebieten,
- 5) Museen für mehr verschiedeneartige Sammlungen.

Nach einer allgemeinen Besprechung der grundlegenden Momente für diese verschiedenen Museengattungen (Raumerforderniss, Anordnung, Gestaltung und Aufeinanderfolge der Sammlungs- und Nebenräume, der Treppenhäuser, Zahl der Geschosse, Wahl des Bauplatzes, Abstände von der Nachbargrenze, Berücksichtigung benachbarter Gebäude, Berücksichtigung des Reflexlichtes und Beleuchtung der Räume) ging Redner zu eingehenderer Betrachtung der Museen für Kunst und Alterthumskunde über und hob hervor, dass man für diese „eingeschossige“ und „mehrgeschossige“ Anlagen unterscheidet. Bei ersteren ist man in der Aneinanderreihung der Räume ungehinderter, ebenso in der Anbringung von Decken- und Seitenlicht, woher dieselben in gewisser Beziehung den Vorzug verdienen. Die mehrgeschossigen Anlagen werden durch beschränktere Bauplätze bedingt. Nach Besprechung der verschiedenen Ansichten über Deckenlicht, Seitenlicht und hohes, zum Theil in die Decke eingreifendes Seitenlicht bringt Redner Beispiele verschiedener Grundrissanordnungen, sowie Fassaden-Ansichten verschiedener Museen zur Anschauung und schliesst damit seinen mit Dank aufgenommenen Vortrag.

Nach demselben erbittet sich Hr. Bauinsp. Schmandt das Wort, kommt auf die von Hr. Prof. Landsberg verlesene Mittheilung des Vorstandes zurück und glaubt, wenn dieselbe auch in Form einer Bitte geschehen sei, eine Willensbeschränkung und Bevormundung der Mitglieder darin sehen zu müssen. Der Vorsitzende fragt an, ob noch Jemand zu diesem Gegenstande das Wort wünsche. Da dies nicht geschieht, erklärt er die Diskussion und damit auch die letzte Sitzung des Semesters für geschlossen.

### Vermischtes.

Die Friedericianische Ausstellung der „Kunstgeschichtlichen Gesellschaft“ in Berlin. Der von der „Kunstgeschichtlichen Gesellschaft“ vor zwei Jahren abgehaltenen Ausstellung, deren kunstgeschichtliches Interesse sich um die Person und die Zeit des grossen Kurfürsten drehte, folgt jetzt in der Akademie eine Ausstellung von Kunstwerken, die mit der Person Friedrichs des Grossen verbunden sind oder aus seiner Zeit stammen. Den ersten Platz nehmen die Bildnisse des grossen Königs von seiner frühesten Zeit bis in sein späteres Alter von Antoine Pesne, Falbe und anderen ein. Neben ihnen sind Lancelotti, Vanloo, Greuze usw. als glänzende Namen des XVIII. Jahrh. vertreten. In der Wand-Dekoration sind es die Gobelins, die an hervorragender Stelle genannt werden müssen, weniger eine Reihe von Gobelins in der braungrünen schweren Hauptstimmung der Zeit des beginnenden XVIII. Jahrhunderts, der sogen. Aubousson-Verdüren, aus dem Besitze des Grafen Brühl, als eine Reihe von Wandteppichen mit Medallionsbildern auf rosafarbenem, gemustertem Grund und reichen Blumengehängen mit Darstellungen aus Don Quichotte, aus den Gemächern der Königin Luise aus dem Schlosse in Charlottenburg. Sie sind in den Jahren 1774–1776 von Cozette und Audran gefertigt. Die Bildhauerei ist namentlich durch einige alle Vorzüge und alle Schwächen ihres Jahrhunderts zeigenden Arbeiten von Houdon vertreten. Am reichsten und vollständigsten vertreten ist das Porzellan, das die königlichen Schlösser in unerschöpflichem Reichthum besitzen — Sevres mit dem bleu turquois, dem rose Dubarry, in vergoldeter Bronze gefasste chinesische Craqueléporzellane, Berlin und Meissen mit ihren schönsten damaligen Erzeugnissen, Höchst, Frankenthal, Fürstenberg, Ludwigsburg, Capo di Monte, Worcester, Chelsea, die kleinen Manufakturen, die fürstlicher Laune und fürstlicher Ueberbietungssucht ihre Entstehung verdanken. Unter den Berliner Porzellanen fallen besonders einige ältere Stücke aus den Werkstätten Wegeli's und Gotzkowsky's auf; auch mehrere Frachtstücke aus dem Tafelservice Friedrich's des Grossen, das theils im Breslauer Schloss, theils im Hohenzollern-Museum aufbewahrt wird, treten in bestrickendem Glanze auf. Silbargeschirr in der elegant geformten Art des vorigen Jahrhunderts, Dosen und tausend andere kleine Geräthe jener Zeit in vergoldeter Fassung mit vielfarbigen Halbedelsteinen und leuchtenden Edelsteinen, Miniaturen auf den verschiedenartigsten Materialien in bewunderungswürdiger Feinheit und Lebendigkeit, Möbel Louis XIV., Louis XV. und Louis XVI. mit Gobelins, grossblumigen und einfach gemusterten Seidenstoffbezügen, mit Einlagen und Fournieren von vielfarbigen Hölzern, Schildpatt und Metallen, reich beschlagen mit flott modellirten vergoldeten Bronze-Ornamenten, mit Schnitzereien in Holz und Vergoldungen als Gegensatz zu den heiteren Farben der Gewebe und des Porzellans geben ein glänzendes Bild der Kunstthätigkeit des XVIII. Jahrhunderts, die, getrieben durch die bewegte Form, in allen Materialien auf einer hohen Stufe der



Technik stand. Die Ausstellung der „Kunstgeschichtlichen Gesellschaft“, deren intellektueller Urheber Paul Seidel ist, tritt in einem reichen Bild in die Oeffentlichkeit.

Königliche Technische Hochschule zu Berlin. Das freigewordene Stipendium der an der kgl. techn. Hochschule zu Berlin bestehenden Louis Boissonnet-Stiftung für Architekten und Bau-Ingenieure für das Jahr 1890 ist mit Genehmigung des Hrn. Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten an den königlichen Regierungs-Baumeister und Hilfsarbeiter im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Hrn. Becker zu Berlin, verliehen worden. Als fachwissenschaftliche Aufgabe für die mit dem genannten Stipendium auszuführende Studienreise wurde nach dem Vorschlage der Abtheilung für Bau-Ingenieurwesen das Studium der kulturtechnischen Anlagen in Elsass-Lothringen festgesetzt.

Technische Hochschule in Darmstadt. Hrn. Dr. Wilhelm Jännicke, Dozent und Bibliothekar an der Dr. Senckenberg'schen Stiftung zu Frankfurt a. M., ist die venia legendi für das Fach der Botanik an der grossherz. techn. Hochschule zu Darmstadt erteilt worden.

### Preisaufgaben.

Ein österreichisches Preisausschreiben. Wenn es auch nur ein schwacher Trost ist, im eigenen Unglücke von den Leiden Anderer zu erfahren, so dürfte es den mit den Zuständen unseres deutschen Konkurrenzwesens unzufriedenen Fachgenossen doch immerhin wohlthun, gelegentlich einmal einen Blick in die betreffenden Verhältnisse der Nachbarländer zu werfen. Vor uns liegt das Programm eines am 15. Juni d. J. ablaufenden Wettbewerbs um ein in dem deutsch-böhmischen Städtchen Niermes zu errichtendes grösseres Schulgebäude, bei welchem 3 als Professoren bei der Reichenberger Staatsgewerbeschule thätige Techniker das Preisrichteramt übernommen haben. Verlangt werden von den Theilnehmern dieses Wettbewerbs vollständige Bauzeichnungen in 1:100, die so bis ins einzelne ausgearbeitet sein sollen, dass nach ihnen unmittelbar die Ausführung erfolgen kann, sowie ein detaillirter Kostenüberschlag mit Detailplänen. Bei einer Anschlagssumme von 121 000 fl. würde nach der österreichischen „Norm“ das für eine derartige, auf Bestellung gelieferte Arbeit zu zahlende Honorar mindestens 1,13 % der Bausumme, also rd. 2400 fl. betragen. Die Veranstalter der Preisbewerbung bieten (unter Zustimmung der Preisrichter?) den zur Theilnahme aufgeforderten Architekten, denen keinerlei Rechte auf Zuziehung zur späteren Ausführung des Baues eingeräumt werden, einen ersten Preis von 500 fl. und einen zweiten Preis von 300 fl., während sie zugleich jedem Theilnehmer die Verpflichtung auferlegen, ihnen seinen bei der Preiserteilung unberücksichtigt gebliebenen Entwurf für einen Ankaufspreis von 50 fl. zu beliebiger Benutzung zu überlassen! Von der Sorgfalt in der Vorbereitung des Programms liefert der Umstand eine Probe, dass dem Lageplane die Bezeichnung der für einen Schulentwurf so wichtigen Himmelsgegenden fehlt. — Gewiss starke Zumuthungen! Und doch zweifeln wir nicht daran, dass auch dieser Wettbewerb Theilnehmer finden wird; ja wir sind keineswegs sicher, dass wir ihm durch diesen Hinweis nicht solche noch zuführen werden. — F. —

Kunstgewerbe-Museum in Flensburg. Die am 22. vor. Monats versammelten Preisrichter erteilten den I. Preis dem Professor H. Stier in Hannover, den II. den Professoren Neumeister und Bischoff in Karlsruhe, den III. den Architekten Schulz und Schlichting in Berlin. Die eingegangenen 54 Entwürfe sind bis einschl. den 8. d. Mts. in der Aula der Mädchenschule zu Flensburg öffentlich ausgestellt. Eine grosse Zahl sonst künstlerisch gut durchgebildeter und reizvoll dargestellter Arbeiten sind in ihrer Gesamtanordnung über das durch die bescheidene Bausumme (275 000 Mk.) bedingte Maass hinausgegangen und hieran gescheitert. Der I. Preis zeigt bei einer zweckmässigen Anordnung des Grundrisses in dieser Hinsicht die knappsten Abmessungen. Die als Ziegelbau deutscher Renaissance gehaltene Architektur ist von grosser Einfachheit. Die Ausführung nach dem Stier'schen Entwurf erscheint gesichert. — Es sei bemerkt, dass das Museum vornehmlich für die ausgedehnte Sammlung von Möbeln und anderem Hausgeräth aus den Herzogthümern bestimmt ist, welche Hr. Möbelfabrikant Sauermann in Flensburg mit grossem Verständniss seit Jahren gesammelt hat.

### Personal-Nachrichten.

Baden. Verliehen sind: Dem Geh. Hofrth. Prof. Dr. Wiener, Dir. der techn. Hochschule u. dem Geh. Rth. II. Kl. Prof. Dr. Lübke an d. techn. Hochschule in Karlsruhe das Kommandeurkreuz II. Kl. vom Orden vom Zähringer Löwen; dem Geh. Hofrth., Prof. Dr. Engler an d. techn. Hochschule u. dem Ob.-Brth. Prof. Baumeister in Karlsruhe das Ritterkreuz I. Kl. mit Eichenlaub von demselben Orden; dem Ob.-Ing. Becker, dem Brth. Ziegler in Karlsruhe, dem Ob.-Ing. Fuchs

in Heidelberg u. dem Bez.-Bauinsp. Beck in Bruchsal das Ritterkreuz I. Kl. desselben Ordens.

Ernannt sind: Die Ob.-Ing. Jak. Schmitt, Vorst. d. Wasser- u. Strassen-Bauinsp. u. Tob. Wolff, Bahn-Bauinsp. in Konstanz, der Prof. Dr. Lehmann an d. techn. Hochschule in Karlsruhe, zu Bauräthen; die Bez.-Ing. Ad. Eisenlohr in Lörrach, K. Ihm in Ueberlingen, die Bahn-Bauinsp. O. Straub in Eberbach, Wilh. Hormuth in Villingen zu Ob.-Ing.; der Kult.-Ing. H. Kühnenthal in Donaueschingen zum Kult.-Insp.

Preussen. Der bish. Polizei-Bauinsp. Brth. Runge in Charlottenburg ist. z. Reg.- u. Brth. ernannt u. der kgl. Regierung in Marienwerder überwiesen.

Dem Poliz.-Bauinsp., Brth. Grassmann in Berlin ist die bish. von d. Brth. Tiemann bekleidete Polizei-Baubeamten-Stelle verliehen. Mit der Verwaltung der bish. von d. Brthn. Krause u. Grassmann bekleideten Polizei-Bauinsp.-Stellen in Berlin sind die Reg.-Bmstr. Höpfner u. Wever betraut.

Versetzt sind: Der Wasser-Bauinsp. Bohde von Tapiau nach Hela, behufs Leitung des Baus eines Fischereihafens das; die bish. Kr.-Bauinsp. Adank in Oppeln und Jende in Kartaus als Bauinsp. u. techn. Mitgl. an d. kgl. Regierungen in Köslin u. in Breslau; der Wasser-Bauinsp. Kracht von Kurzebrack nach Marienburg W.-Pr. unter Verleih. der das. neu errichteten ständ. Wasser-Baubeamten-Stelle; der Kr.-Bauinsp. Spanke von Krotoschin nach Dortmund behufs Verwaltung der dort. Kr.-Bauinsp. anstelle des beurlaubten Brths. Genzmer. Die Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Sartig in Liegnitz, als Mitgl. an d. kgl. Eis.-Betr.-Amt (Brieg-Lissa) in Breslau; Lohmeyer in Magdeburg, als Vorst. der Eis.-Bauinsp. nach Brandenburg, Scharlock in Bergen nach Sorau, behufs Verwendung beim Bau der Bahnstrecke Sorau-Christianstadt.

Der Reg.- u. Brth. Schwedler in Magdeburg ist d. kgl. Eis.-Dir. das. als Hilfsarb. überwiesen.

Dem Eis.-Bau- u. Betr.-Insp. Albert in Magdeburg ist die Stelle eines Mitgl. des kgl. Eis.-Betr.-Amts (Magdeburg-Halberstadt) das. verliehen.

Die Reg.-Bfhr. Ernst Müller aus Büllinghausen (Lippe), Leon Stoessell aus Münster i. W. (Hochbfeh.); Heinr. Esser aus Pingsheim, Adolf Schrader aus Plate, Otto Roessen aus Bromberg, Gg. Fabian aus Sprottau (Ing.-Bfeh.); Wilh. Geyer aus Berlin, Hugo Liebig aus Altenlohm (Masch.-Bfeh.) sind zu kgl. Reg.-Bmstrn. ernannt.

Dem bish. kgl. Reg.-Bmstr. Otto Berndt in Magdeburg ist behufs Uebernahme einer Professur an d. grossh. techn. Hochschule in Darmstadt die nachges. Entlassung aus d. preuss. Staatsdienst erteilt.

Der Wasser-Bauinsp. Bernh. Rügen in Koblenz u. der kgl. Reg.-Bfhr. Karl Dodd in Berlin sind gestorben.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. M. K. in G. Wir empfehlen, dem Putz gestossene Asche und Frankfurter Schwarz zuzusetzen.

Zu der Anfrage in No. 31 erhalten wir die Mittheilung, dass in Essen a. d. Ruhr ein Güterschuppen mit verbleitem Eisenblech eingedeckt worden ist, nachdem das verzinkte Blech durch die in den Krupp'schen Werken ausströmende schweflige Säure rasch zerstört worden war. Ueber die Dauerhaftigkeit des verbleiten Bleches dürfte das Betriebsamt in Essen gern Auskunft geben.

Hrn. Arch. K. in M. Holzzementdächer haben sich bei guter und gewissenhafter Ausführung für Wohngebäude durchaus bewährt.

Hrn. Bfhr. R. in N. Zu Glasfussböden in Einfahrten wird am zweckmässigsten auf den Flansch der Eisenrahmen ein Bett von rasch erhärtendem Zementbrei so stark aufgetragen, dass die Oberkanten der Scheiben die Eisenstege mindestens um 1 mm überragen. Um die Glastafeln werden dann (mindestens an 2 aneinanderliegenden Seiten) rd. 2 mm starke Holzleichen gelegt und der verbleibende Zwischenraum mit Zement verfügt bzw. vergossen; hiernach werden die Leisten entfernt und die entstandenen Fugen mit einem harzfreien, steifen Bleiweisskitt ausgestrichen. Es ist zweckmässig, die oberen Ränder des Glases vorher zu brechen, d. h. mit scharfem Sandstein oder der Feile abzureiben.

### Offene Stellen.

Im Anzeigtheil der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure. Je 1 Reg.-Bmstr. d. d. Intend. des 7. Armeekorps-Münster i. W.; Minist. für Elsass-Lothringen-Strassburg; Brth. Schneider-Halle a. S.; Garn.-Bauinsp. Thielen-Köln. — 1 Bauinsp. d. d. grossh. Polizei-Amt-Darmstadt. — 1 Baupolizei-Kommissar d. d. Magistrat-Magdeburg. — Je 1 Arch. d. Landbauinsp. Bergmann-Osnabrück; Arch. H. Haldenwang-Worms. — 1 Gothiker d. Arch. Ph. Strigler-Frankfurt a. M. — Ing. d. d. kgl. Eisenb.-Dir.-Hannover.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw. 1 Landmesser d. d. grossh. Gen.-Dir. der Mecklenb. Friedr. Franz-Eisenb.-Schwerin. — Je 1 Bautechn. d. d. Magistrat-Ratibor; Stadtbauinsp. Beer-Berlin, Neue Friedrichstrasse 69; Garn.-Bauinsp. Röhling-Frankfurt a. M.; Brth. Kienitz-Grandenz; Oberbürgermeister Westerburg-Hanau; Kreis-Bauinsp. Rüttscher-Mühlhausen i. Th.; P. M. 2-Landau (Pfalz); P. 340 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Eisenb.-Techn. d. J. C. 9538 Rad. Mosse-Berlin SW.

Hierzu eine Bildbeilage: „Die Columbische Weltausstellung in Chicago“.

Berlin, den 11. Mai 1892.

Inhalt: Ueber die Anwendung des Perspektiv-Lineals und des Kreisbogenschlittens. — Ein römisches Haus. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

## Ueber die Anwendung des Perspektiv-Lineals und des Kreisbogen-Schlittens.

Von Julius Clarmann. Architekt.

Im Jahrgang 1885 der „Deutschen Bauzeitung“ lenkt Hr. L. Schupmann die Aufmerksamkeit auf eine von ihm durchgeführte Verbesserung des Perspektiv-Lineals, die der Hauptsache nach darin besteht, dass die drei um einen Drehungspunkt  $O$  beweglichen Lineale  $a, b, c$ , wovon das eine  $c$  als Reisschiene, die zwei andern  $a$  und  $b$  als Anschlag oder Gleitschienen dienen, nicht in der Weise, wie Abbild. 1, sondern in der Art wie Abbild. 2 darstellt, verschraubt werden.

Wenn man jedoch die mathematische Grundfigur, auf welcher diese Arten der Perspektiv-Lineale beruhen, in Abbild. 3 näher betrachtet, so ersieht man, dass es gar nicht nöthig ist, dass die Lineale um den Punkt  $O$  drehbar sind, um damit Linien von Systemen, welche ihren Fluchtpunkt in verschiedenen Entfernungen haben, ziehen zu können, da man die Gleitpunkte  $A$  und  $B$ , der jeweiligen Entfernung des Fluchtpunktes entsprechend,

vergirende Strahlen gezogen werden können, welche ihren Fluchtpunkt in einer Entfernung von 200 cm bis 1000 cm haben, so reicht man beim praktischen Zeichnen mit zwei derartigen Linealen in den gewöhnlichen Fällen vollkommen aus.

Hat die Reisschiene des Perspektiv-Lineals eine solche Stellung, dass die Verlängerung der Kante  $oc$  den Winkel  $\alpha$  halbt, so lässt sich, wie Abbild. 5 zeigt, aus der Aehnlichkeit der Dreiecke  $FAO$  und  $PAO$ , wenn  $PO$  und  $AO$  bekannt,  $OF$ , das ist die Entfernung des gemeinschaftlichen Durchschnittspunktes der Strahlen vom Scheitel des Winkels  $\alpha$  einfach berechnen und umgekehrt aus  $OF$  und  $OP$  die Länge  $OA$ , das ist die Stellung der Gleitpunkte, bestimmen. Zur raschen Bestimmung der Längen  $OA$  und  $OB$  ist an den Kanten  $ao$  und  $bo$  der zwei Gleitschienen eine Theilung angebracht, welche die Entfernung  $OF$  direkt angibt.

Beim Zeichnen perspektivischer Darstellungen hat man vornehmlich die Aufgabe zu lösen, bei zwei gegebenen konvergierenden Linien von einem beliebigen Punkte, der aber nicht ein Punkt der gegebenen Geraden ist, eine Linie nach dem Fluchtpunkt der gegebenen Linien zu ziehen.

Diese Aufgabe kann mit Hilfe des Perspektiv-Lineals einfach gelöst werden, nur muss man sich hierzu die Stellung der Gleitpunkte wie folgt bestimmen.

In Abbild. 6 sind durch  $VW$  und  $XY$  die Geraden, durch  $Z$  der Punkt gegeben.

Zur Bestimmung der entsprechenden Gleitpunkte legt man die Kante  $oc$  der Reisschiene an die Gerade  $VW$  an und zieht längs der beiden Gleitschienen die Strahlen  $oa$  und  $ob$ . Wiederholt man nun dieses Verfahren für die Gerade  $XY$ , so erhält man hierdurch die Strahlen  $o_1a_1$  und  $o_1b_1$ . Der Durchschnittspunkt des Strahles  $oa$  mit  $o_1a_1$  ist der Gleitpunkt  $A$ . Der Schnittpunkt von  $ob$  mit  $o_1b_1$ , der zweite Gleitpunkt  $B$ .

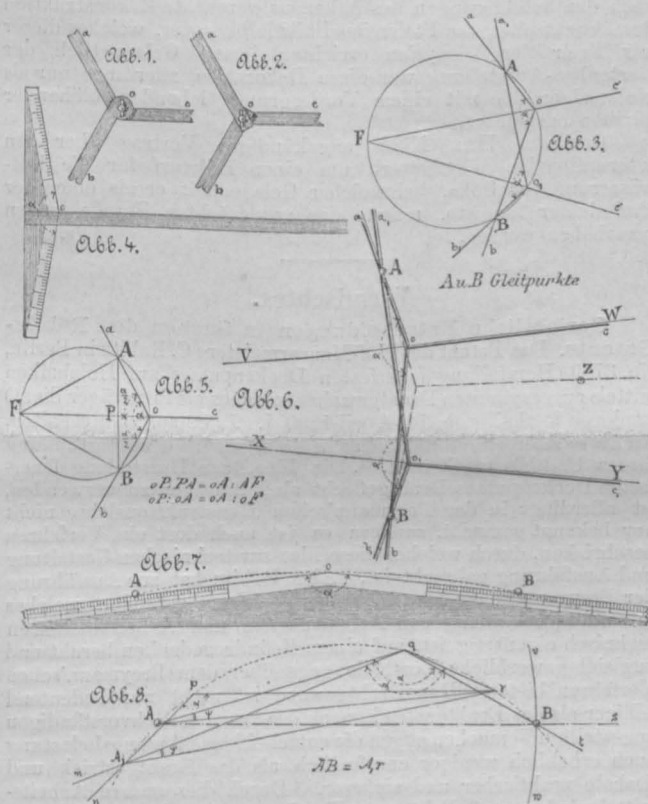
Mit Hilfe dieser Gleitpunkte und des Perspektiv-Lineals kann dann die gesuchte Gerade vom Punkte  $Z$  aus gezogen werden.

Wie aus Abbild. 3 ersichtlich, beschreibt der Punkt  $o$  bei den verschiedenen Stellungen des Perspektiv-Lineals, welche einem Gleitpunkte-Paar zukommen, einen Kreisbogen. Es ist hierdurch ein Mittel gegeben, mit welchem man Kreisbögen, deren Mittelpunkt nicht mehr auf der Zeichenfläche liegt, ziehen kann. Da hierbei der Theil  $c$  des Perspektiv-Lineals, welcher als Reisschiene zum Ziehen der konvergierenden Strahlen dient, überflüssig ist, erhält das Lineal dann die in Fig. 7 dargestellte Form und reduziert sich auf einen einfachen Führungsschlitten, Bogenschlitten genannt.

Giebt man dem Bogenschlitten eine derartige Stellung, dass die Gleitpunkte von  $o$  gleich weit entfernt sind, so zeigt die den Gleitpunkten entsprechende Ablesung an der Theilung den Durchmesser des Kreises an, welcher von diesen Gleitpunkten aus gezogen werden kann; es können somit Bögen von gegebenen Radien unmittelbar gezeichnet werden. Ist jedoch der Kreisbogen durch drei Punkte  $pqr$ , wie in Abbild. 8 gegeben, so wählt man einen der beiden Punkte  $p$  oder  $r$  als Gleitpunkt und bestimmt den zugehörigen Gleitpunkt dadurch, dass man, wenn  $r$  der gewählte Gleitpunkt wäre, durch  $q$  einen Strahl  $mq$  zieht, welcher mit der Geraden  $qr$  den Winkel  $\alpha$  des gegebenen Bogenschlittens einschliesst; man zieht dann durch  $p$  den Strahl  $pn$  derart, dass Winkel  $npr = \alpha$  ist. Der Schnittpunkt  $A_1$  der Strahlen  $qm$  und  $pn$  ist der zu dem Punkte  $r$  gehörige Gleitpunkt. Kann jedoch  $r$  nicht als Gleitpunkt benutzt werden, so bestimmt man sich einen beliebigen Punkt  $A$  des Kreisbogens, indem man durch  $q$  und  $r$  die Strahlen  $rA_1$  und  $qA_1$  zieht, welche mit einander den vorhin gefundenen Winkel  $rA_1q = \psi$  einschliessen, wählt den so erhaltenen Punkt  $A$  als Gleitpunkt und ermittelt den zu  $A$  zugehörigen Gleitpunkt  $B$  auf die oben geschilderte Art.

Der Punkt  $B$  kann auch gefunden werden, wenn man von  $A$  aus mit dem Radius  $A_1r$  den Bogen  $vw$  zieht. Der Durchschnittspunkt dieses Bogens mit dem Strahl  $tq$  ist der gesuchte Gleitpunkt  $B$ ; wobei  $\angle Aqt = \alpha$  gemacht wurde. Zur praktischen Handhabung des Bogenschlittens genügt es, wenn man denselben in der Form, wie Abbild. 8 zeigt, aus einem entsprechend starken und steifen Karton schneidet.

Heftet man den oben beschriebenen, aus Papier gebildeten Bogenschlitten, der Abbild. 9 entsprechend, mit mehreren Reissnägeln an die Unterfläche eines gewöhnlichen Lineals, so kann dieser einfache Apparat auch als Perspektiv-Lineal benutzt werden.



so wählen kann, dass auch der gleiche Zweck erreicht wird, ohne die gegenseitige Lage der drei Schienen zu einander zu verändern.

Der Theorie nach würde man mit drei unendlichen Strahlen, welche den Punkt  $O$  gemeinschaftlich haben und ihre Neigung zu einander nicht verändern, durch jeweilig entsprechend gestellte Gleitpunkte  $A$  und  $B$  alle möglichen konvergierenden Linien ziehen können.

Man kann daher zum Zeichnen von nach einem Punkte konvergierenden Linien ein ganz einfaches Lineal — wie Abbild. 4 darstellt — benutzen, welches mit den zwei Gleitschienen fest verbunden ist, und dadurch so handsam wird, wie ein Dreieck, dessen wir uns beim Zeichnen bedienen.

Ein solches Werkzeug wird allerdings in der praktischen Anwendung nicht für alle möglichen Fälle ausreichen, da dessen Anwendbarkeit durch die Länge der drei Schienen und deren Breite beschränkt wird. Aus letzterem Grunde muss man bei Linien-Systemen, welche rasch konvergierend sind, ein Lineal wählen, bei welchem der Winkel  $\alpha$  grösser ist, so, dass man für Linien, welche nahezu parallel laufen, ein Lineal wird wählen müssen, bei welchem der Winkel  $\alpha$  nur um wenig kleiner als  $180^\circ$  ist.

Da man aber mit einem Perspektiv-Lineal von mässiger Grösse, dessen Winkel  $\alpha$  rd.  $163^\circ$  misst, Strahlen ziehen kann, deren Fluchtpunkt 56 cm bis mehr als 200 cm entfernt ist, und mit einem Lineal, dessen Winkel  $\alpha$  ungefähr  $170^\circ$  hat, kon-

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen.** VIII. Versammlung am 4. April 1892. Vorsitzender: Hr. Stübßen; anwesend: 40 Mitglieder.

Nach Erledigung einiger geschäftlicher Mittheilungen und nachdem der Vorsitzende, der vor kurzem aus Danzig zurückgekehrt ist, dem Vereine die Grösse des westpreussischen Architekten- und Ingenieur-Vereins überbracht hat, macht Hr. Bessert-Nettelbeck über den Stand der Einheitszeit-Frage einige kurze Mittheilungen des Inhalts, dass vom 1. April 1893 sämtliche Fahrpläne in Norddeutschland nach der mitteleuropäischen Einheitszeit aufgestellt würden, was in Süddeutschland schon seit dem 1. April d. J. zur Ausführung gelangt sei. Mehrere bayerische Gemeinden hätten auch ihre bürgerliche Zeitrechnung bereits nach der Einheitszeit geändert. Redner hofft, dass dies im Jahre 1893 auch in Norddeutschland allgemein geschehen werde.

Hr. Reg.-Bmstr. Brugger wird als einheimisches Mitglied in den Verein aufgenommen.

Es folgt ein längerer Vortrag des Hrn. Stadtrath. Heumann über Romanische Kunst in Hildesheim, über welchen mit Rücksicht auf die mehrfachen Mittheilungen aus Hildesheim, welche die D. Bztg. in den letzten Jahren gebracht hat, an dieser Stelle wohl nicht besonders berichtet zu werden braucht. Dem Vortrage, der durch eine Fülle von Abbildungen erläutert war, die zu einem grossen Theil die bischöfliche Bibliothek zu Hildesheim mit dankenswerther Bereitwilligkeit zur Ausstellung überlassen hatte, wurde in reichstem Maasse Beifall gespendet, dem der Vorsitzende noch in besonderen Worten Ausdruck verlieh.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Hauptversammlung vom 2. Mai. Anwesend 92 Mitglieder, 2 Gäste. Der Vorsitzende, Hr. Hinkeldeyn, legt verschiedene, von Behörden und Privaten für die Vereinsbibliothek eingegangene Geschenke vor und theilt mit, dass der Ueberschuss der für die Schwedler-Adresse gesammelten Summe im Betrage von rd. C44 M. dem Unterstützungsfonds des Vereins überwiesen worden sei. Er übermittelt ferner dem Verein den Dank des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten für die vom Verein ausgearbeiteten Grundzüge für eine Bauordnung für die Vororte und theilt mit, dass diese Ausarbeitung als Material bei den amtlichen Feststellungen Verwendung finden soll. Vom Hrn. Minister ist ausserdem die Aufforderung an den Verein ergangen, sich gutachtlich zu einer Abänderung der für Berlin seit 1887 gültigen Bauordnung zu äussern, nachdem bereits ein abgeänderter Entwurf amtlich bearbeitet ist. Zur Berathung dieser wichtigen Frage wird eine ausserordentliche Versammlung auf Montag, den 9. Mai, anberaumt.

Auf Vorschlag des Vorstandes wird sodann eine Kommission von je 6 Architekten und Ingenieuren gewählt, welche die Frage vorberathen soll, ob seitens des Vereins zu dem seinerzeit von ihm herausgegebenen Werke „Berlin und seine Bauten“, anlässlich der voraussichtlich 1894 in Berlin tagenden Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine, ein Nachtrag bearbeitet werden soll. Diese Kommission soll sich aber nur zunächst mit den allgemeinen Gesichtspunkten befassen.

Die Versammlung hatte ferner zu der auf der diesjährigen Verbands-Versammlung zu entscheidenden Frage der Statuten-Aenderung des Verbandes Stellung zu nehmen und schliesst

### Ein römisches Haus.

Bei der Regulirung des Tiberstroms ist in Rom ein Haus aus der Zeit des Kaisers Augustus aufgedeckt worden, dessen Wandmalereien und Stuckdecken einen wichtigen Beitrag für die Geschichte antiker Kunst liefern. Das Haus lag am rechten Tiberufer, auf dem schmalen Streifen zwischen dem Flusse und dem Janiculum, nahe der späteren Villa Farnesina, muss aber wegen seiner tiefen Lage häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzt gewesen sein, so dass man auf ein Wohnen daselbst verzichtete, als es von der Aurelianischen Stadtmauer ausserhalb gelassen wurde; die Mauern verschwanden allmählich unter Anschwemmung und Anschüttung.

Als nur wenig südlich die Villa Farnesina angelegt wurde, hatte man keine Ahnung davon, dass die Gärten derselben zum Theil auf jenem alten Hause standen; erst im Jahre 1879, bei der Verbreiterung des Tiberlaufs, stiess man auf letzteres. Da es nicht erhalten bleiben konnte, sind sowohl die Wandmalereien als auch die in zahllosen Trümmern gefundenen Stuckverzierungen der Decke in das neue Museum in den Diokletiansthermen übergeführt worden. Ein Jahr später kam auch der unter einem benachbarten Kloster liegende Theil des Hauses zutage, doch war hier weniger erhalten.

Diese Funde haben neuerdings eingehende Darstellung in den Monumenti inediti dell' Instituto Band XI u. XII und Supplemento erfahren. Die Direktion des kaiserlich deutschen

sich durchweg den Vorschlägen des Vorstandes in dieser Beziehung an.

Die Hrn. Böttger und Housselle legen sodann das Programm zu den diesjährigen Monats-Konkurrenzen für Architekten bezw. Ingenieure vor. Hr. Bückner berichtet ferner über den Entwurf zum Umbau der Plattform des Kreuzbergdenkmals, welcher Gegenstand einer Monats-Konkurrenz war. Dem einzigen eingegangenen Entwurf wird das Vereinsandenken ertheilt. Verfasser: Hr. Reg.-Bmstr. Kavel.

Eine lebhafte Diskussion knüpft sich an die Berathung des von der Fachgruppe für Architektur eingebrachten Antrags, der Verein solle zur Gewinnung eines Plans für eine Weltausstellung in Berlin ein Preisausschreiben unter seinen Mitgliedern erlassen. Der Vorstand hat sich mit diesem Antrage einverstanden erklärt und befürwortet die Aussetzung eines Preises von 500 M. Für den Antrag spricht besonders Hr. Wallé, während Hr. Streichert und Hr. Köhn die Sache für verfrüht bezw. aussichtslos halten. Die grosse Mehrheit der Versammlung erklärt sich jedoch mit dem Ausschreiben einer Konkurrenz einverstanden und bewilligt den ausgesetzten Preis.

Hr. Eiselen legt das Programm für die in diesem Sommer zu veranstaltenden Exkursionen vor.

Hr. Jaffé ergreift schliesslich das Wort zu einem interessanten Vortrage über: „Das Zeitalter Alexanders des Grossen und die dekorative Kunst.“ Er legt gleichzeitig eine von ihm nach den Schilderungen des Athenäus versuchte Rekonstruktion des Prachtzeltes des Ptolemäus Philadelphus vor, welches dieser zur Feier der Dionysien errichten liess. Gelegentlich der Gartenbau-Ausstellung war diese Dekoration, allerdings nur als Kolossalgemälde mit einem Vordergrunde lebender, blühender Blumen ausgeführt.

Der von Hrn. Köhn angekündigte Vortrag über den internationalen Wettbewerb um einen Entwurf für die Entwässerung von Sofia, bei welcher Gelegenheit er als einer der Preisrichter fungirte, musste der vorgerückten Stunde wegen verschoben werden.

Fr. E.

### Vermischtes.

**Gerichtliche Entscheidungen in Sachen des Rabitz-Patents.** Das Patent des Hof-Maurermeisters C. Rabitz in Berlin, No. 3789 (Herstellung feuerfesten Deckenputzes auf Holzbalken mittels ausgespannten Drahtgewebes, welches als Putzträger dient) ist durch Urtheil vom 14. April 1890 I. 279/89 aufrecht erhalten. Nicht uninteressant dürfte auch jetzt noch die Begründung dieses Urtheils erscheinen. „Die Idee, zur Herstellung feuerfesten Deckenputzes Drahtgeflecht als Putzträger zu verwenden, ist allerdings in der Breymann'schen Konstruktionslehre nicht nur bekannt gemacht, sondern es ist auch dort ein Verfahren beschrieben, durch welches diese Idee zur technischen Gestaltung und Ausführung gebracht ist. Aber Rabitz hat zur Ausführung der Breymann'schen Idee ein neues Verfahren gefunden, welches in seiner Verbindung von Arbeitsmitteln und Arbeitsverfahren technisch eigenartig ist, auf einem Erfindergedanken beruht und zugleich gewerbliche Vortheile gegenüber dem Breymann'schen Verfahren bietet. Das Drahtgewebe ist nicht nur bedeutend billiger als das Drahtgestrick, nach den von den Sachverständigen angestellten Versuchen gegen die entscheidende Anfangsbelastung auch erheblich weniger empfindlich als das Drahtgestrick und deshalb praktischer und sicherer. Durch dies andere Arbeitsmittel wird es ermöglicht, unter Fortlassung der eisernen Rahmen, welche Breymann nöthig hat, den Träger des Putzes durch

Archäologischen Instituts hat aber in sehr dankenswerther Weise unter Fortlassung aller nur archäologisch bedeutsamen Darstellungen noch eine Sonderausgabe der Veröffentlichung veranstaltet, um diesen in seltener Vollständigkeit erhaltenen Schmuck eines Hauses aus der Hauptstadt der alten Welt der jetzt schaffenden Kunst allgemeiner zugänglich zu machen.\*)

Bislang war unsere Kenntniss jener Zeit im wesentlichen auf Pompeji, also auf die Kunstübung einer kleinen Landstadt, beschränkt; denn was im 15. bis 18. Jahrhundert in den römischen Palästen und Thermen gefunden worden war, ist bis auf spärliche Reste verschwunden. Wir vermögen angesichts dieser neuen Funde aber zu begreifen, welche Begeisterung einst der wiederentdeckte Schmuck der Titusthermen hervorrief und wie befruchtend er auf die Entwicklung der Renaissance wirkte. Was uns aber diese nur mittelbar zugeführt hat, das vermögen wir jetzt zu einem grossen Theile aus jener reinen Quelle zu schöpfen, die Jahrhunderte lang für uns versiegt war.

Ein Eingehen auf die Einzelheiten der Veröffentlichung, welches ohne Beihilfe von Abbildungen wenig lohnen würde, müssen wir uns an dieser Stelle versagen. Nur einige allgemeinere Andeutungen mögen gestattet sein.

Die Wandmalereien gehören im wesentlichen, wenn wir

\*) Wand- und Deckenschmuck eines römischen Hauses aus der Zeit des Augustus, herausgegeben vom kaiserlich deutschen Archäologischen Institut mit Erläuterungen von Julius Lessing und August Mau. Berlin, 1891. In Kommission bei Georg Reimer.



einfaches Ausspannen leichter und schneller herzustellen und die Kosten der Herstellung durch Ersparung der eisernen Rahmen, auch abgesehen von dem billigen Gewebe noch weiter zu vermindern.“

Durch ein gleichzeitig gefälltes Urtheil (I 287,09) ist das Patent des Zimmermeisters B., No. 10 115, Verbesserung in der Herstellung von feuerfestem Deckenputz nach dem Rabitz'schen Verfahren, vernichtet worden. „Die angebliche Erfindung enthält keine Verbesserung; vielmehr ist der Ersatz des Drahtgewebes durch blosse Längsdrähte ein unglücklicher Gedanke und die Verwendung von Lochnägeln zur Aufwindung der Drahtzüge an die Balken eine unzweckmässige Anordnung.“

Dagegen hat in dem seit dem Jahre 1890 schwebenden Patent-Prozess des Zementbaugeschäfts J. Donath & Co., Berlin N., gegen die Rabitz'schen Rechtsnachfolger das Landgericht I zu Berlin, Zivilkammer 9, unterm 19. Januar d. J. vom kaiserlichen Patentamt die Abgabe eines Obergutachtens verlangt, da die gerichtlichen Sachverständigen sich nicht einigen konnten und in derartigen Fällen dem kaiserlichen Patentamt seit dem 1. Oktober 1891 die Verpflichtung obliegt, fragl. Obergutachten abzugeben. — Die gerichtlichen Sachverständigen Prof. Wolff und Reg.-Bmstr. und Patentanwalt Glaser hatten in ihren Gutachten die Erklärungen abgegeben, dass durch die Ausführungen der Firma Donath & Co. die Patente Rabitz nicht verletzt würden, während der gerichtliche Sachverständige Prof. Dietrich sich dieser Erklärung nur mit dem Vorbehalt anschloss, dass durch die Ausführungen der Wände die Rabitz'schen Patente verletzt würden. Das Obergutachten des kaiserlichen Patentamts vom 11. April 1892 lautet, dass das Verfahren, wie es seitens der Firma J. Donath & Co. angewendet wird, die Rabitz'schen Reichspatente No. 3789, No. 4590 und No. 25255 nicht verletzt.

Die Brücke über den Bosphorus. Die Ueberbrückung des Bosphorus ist bekanntlich schon Gegenstand zahlreicher Entwürfe gewesen, ohne dass einer dieser Pläne Billigung gefunden hätte. Es ist fraglich, ob derjenige, welcher neuerdings der im Palais von Yildiz tagenden Kommission für öffentliche Arbeiten vorliegt, ein besseres Schicksal erfahren wird; immerhin ist derselbe interessant genug, um hier eine Besprechung zu erfahren. (Man vergl. auch die Notiz auf S. 8, Jahrg. 91, sowie S. 56 d. lfd. Jahrg. d. Bl.)

Die vielen Entwürfe zur Errichtung einer Brücke zwischen Dover und Calais, die immer darauf abzielen, England und Frankreich mit einander zu verbinden, ohne dass die Schifffahrt dadurch behindert wird, haben jedenfalls ihren Einfluss auf den betreffenden, seitens der Hrn. Giano & Courrier ausgearbeiteten Plan nicht verfehlt und ihnen das Vorbild zur Vermeidung mancher Schwierigkeiten geliefert. Letztere sind ja überhaupt mit Rücksicht auf die geringere Breite des Bosphorus lange nicht so gross, wie beim Kanal la Manche. Die Länge der Brücke mit den Annäherungs-Viadukten beträgt rd. 2000 m; die eigentliche 1500 m lange Brücke wird von 5 Pfeilern getragen, die in gleichem Abstände, also 250 m von einander, bzw. von den Landpfeilern entfernt sind. Die grösste Wassertiefe beträgt 36 m, die für die Schifffahrt freizulassende Höhe ist auf 40 m angenommen. Was die geplante Konstruktion betrifft, so sei hier nur bemerkt, dass die Pfeiler bis auf eine Höhe von 10 m über Wasser aus Mauerwerk, darüber in Eisenkonstruktion errichtet werden sollen, während für die Träger selbstverständlich das Ausleger-System gewählt ist.

Was die geplante Brücken-Linie betrifft, so beabsichtigt

der von Mau vorgeschlagenen Einleitung folgen, dem sogen. pompejanischen Stil, aber in seiner letzten Entwicklungsform an. Plastik ist vermieden, die Wirkung wird allein durch Malerei auf glatter Fläche hervorgerufen. Das Grundmotiv bleibt dasselbe: auf einem — gemalten — Sockel steht eine niedrige Wand, die oben in Epistyl, Fries und Gesims endigt und über die hinweg man scheinbar in das Freie oder auf eine andere Architektur blickt. Davor stehen gewöhnlich Säulen. Eine Bereicherung besteht zunächst darin, dass man in der Mitte der Wand eine Nische in voller architektonischer Ausbildung mit Säulen und Gebälk darstellt, durch welche hindurch man gewissermassen auf ein Gemälde landschaftlicher oder figürlicher Art blickt. Dann füllt man den Raum über der Wand durch verschiedenartiges Geräth oder durch Kleinarchitektur, zuweilen auch durch beliebiges, auf die Fläche gesetztes Ornament aus.

Selten treten uns aber diese Grundmotive rein entgegen; die Gliederungen werden häufig in eine ihnen durchaus nicht zukommende Verbindung gesetzt oder zeigen Formen, die in Wirklichkeit nicht möglich sind. Die Flächen gehen ihres Charakters als Marmorinkrustation verloren; sie werden mit Ornament oder mit landschaftlichen und figürlichen Darstellungen bemalt. Schliesslich erhält die ganze Fläche einen gleichmässigen Ton, vor dem die theilenden Architekturglieder scheinbar zusammenhanglos stehen. — Alle diese Motive finden wir in unserem Hause wieder. „Was ihm aber einen besonderen Reiz

man die Brücke zwischen Demir-Kapu und Stambul und Harem Jeklessi und Scutari zu errichten. Ausser einer Eisenbahn, welche die Linien von Rumelien und Anatolien miteinander zu verbinden hätte, sollen Wege für eine Pferdebahn, Wagen und Fussgänger über die Brücke geführt werden.

Die Brücke würde auf der asiatischen Küste bei Scutari in Untiefen auslaufen, wo es leicht wäre, einen Dockhafen mit Kais, Magazinen, Lagerräumen, Stapelplätzen, Trockendocks usw. zu errichten. Diese Anlage würde nicht allein den Vortheil haben, für die Schifffahrt gefährliche Klippen zu beseitigen, sondern natürlich auch im höchsten Grade fördernd auf den Handel einwirken; besonders könnte das von den asiatischen Hochplateaus mittels der Eisenbahnen von Anatolien anlangende Getreide in Scutari leicht weiter verschifft werden.

Man hofft, dass die Kommission die ihr vorliegenden Pläne diesmal in ernster Betrachtung ziehen wird, die Erbauung von Kais in Konstantinopel beweist ja, dass man fortschrittlichen Ideen daselbst sehr geneigt ist und dass die Türkei sich Vorschlägen, die die Entwicklung der landwirthschaftlichen und industriellen Hilfsmittel des Landes bezwecken, wohlwollend gegenüberstellt.

W.

Schutzmaterial gegen Feuer, Wärme-Ausgleich und Schallverbreitung. Aus Reiseberichten ist ja wohl bekannt, dass schon seit alten Zeiten in holzarmen Gegenden des nord-westlichen Afrika und des südlichen Spanien zur Ausführung von Wänden, Decken, Dächern und Fussböden, unter Benutzung nur wenigen leichten Holzwerkes, ein Material aus lockeren Stroh- bzw. Rohrmatten mit Gipsunguss dient und dass die betreffenden Bauten — auch bei grösster Hitze — im Innern stets verhältnissmässig kühl verbleiben, sowie dass das lästige Ungeziefer der heisseren Länder sich darin weniger heimisch zeigt. Weniger allgemein bekannt dürfte sein, dass das Gebäude, in welchem die Pariser Gross-Kunsteisfabrikation ihren Aufschwung nahm, aus ähnlichem Material bestand und während über 20 Jahren sich wohl bewährt hatte, bis es beim Kampf gegen die Kommune zerstört ward. Nun ergaben auch die David'schen Versuche, wie bedeutend die Tragkraft gegossener Gipsbalken mit engnetzförmigem Querschnitt sich erhöht, gegenüber solchen mit vollem Querschnitt oder weittröhigen Ausparungen. Ein derartiges, in strenger Systematik durchgebildetes Material war schon im Anfang der 1880er Jahre unter der Benennung „Schilfbretter“, von Girardi-Brunner in Mühlhausen i./E. gefertigt und die „Schweiz. Bau-Ztg.“ sprach sich darüber 1883 sehr heifällig aus. Infolge der Aufnahme, welche dies Material in Süddeutschland fand und der günstigen Erfahrungen, welche damit gewonnen wurden, übernahm eines der grössten Gipswerke Deutschlands die Herstellung der Schilfbretter in Grossbetrieb, nämlich das von Kapferer & Co. in Hochhausen a./Neckar.

Um den üblichen Bedingungen zu entsprechen, veranlasste diese Firma mit dem von ihr hergestellten Material in verschiedenen Städten Feuerproben, u. a. durch die kgl. Prüfungs-Station für Baumaterialien in Berlin-Charlottenburg, welche auch die Prüfung auf Tragfähigkeit ausführte. Die Ergebnisse dieser Prüfungen nebst allen für Veranschlagung und Verwendung irgend nöthigen Angaben, sowie Zeichnungen zur Ausführung von leichten Wänden und Decken, Trägerbekleidungen, Dächern, Eishäusern, Krankenbaracken, Umhüllung von Dampfkesseln und Sammelbecken usw. sind in einem zur unentgeltlichen Vertheilung bestimmten Hefte gesammelt.

Einige der bezüglich Angaben mögen hier Platz finden:

verleiht, ist das ruhige Gleichgewicht aller Theile, eine sichere Unterordnung der Einzelheiten unter die herrschenden Linien, ein so bemerkenswerthes Maasshalten in der Vertheilung der schmückenden Zuthaten.“

Den Wandmalereien stehen die Stuckdecken ebenbürtig zur Seite; es sind keine an der Staffelei geformten Tafeln, sie sind an Ort und Stelle mit geschickter Berücksichtigung der Lichtquelle gearbeitet. Mit sicherer Hand, oft nur mit wenigen Strichen des Modellirholzes ist alles Nothwendige gezeichnet. Die Theilung der Decke ist in der auch sonst schon bekannten Weise durch rechteckig geknickte Bänder erfolgt. Friesartige Streifen mit Rankenornament und phantastischen Mischgestalten in leichter Formung umrahmen theilweise grössere Felder mit figürlichen und landschaftlichen Darstellungen. Zwischenfelder zeigen Kandelaber mit geflügelten Frauengestalten in strengen archaisirenden Formen.

Da die Zeichnung allein den Vorbildern unmöglich ganz gerecht werden kann, so ist eine grössere Anzahl der Reliefs geformt, und es sind die Abgüsse in der Gipsammlung der königlichen Museen und im Kunstgewerbe-Museum zu Berlin aufgestellt worden. Photographien hiernach sind der Veröffentlichung beigegeben. Wer diese Abgüsse gesehen, wird die Worte von Jul. Lessing vollauf bestätigen können, der sie das Reizvollste nennt, was uns von dekorativen plastischen Arbeiten des Alterthums als Studienmaterial zugänglich ist.

Dr. R. Bohn.



Die Schilfbretter werden sämmtlich in Längen von 3<sup>m</sup>, Breiten von 20<sup>cm</sup> und in Dicken von 2½, 3, 4 bis 7<sup>cm</sup> hergestellt. Bei der Prüfung trugen:

	a	b	c	(d*)
Stücke von . . .	7,	5,	3,	7 <sup>cm</sup> Dicke und einer
Länge von . . .	120,	100,	80,	120 <sup>cm</sup> und bei
Freilage von . . .	100,	80,	60,	100 <sup>cm</sup> , eine geringste
Mittellast von . . .	232,5,	170,5,	94,5,	127,5 <sup>kg</sup> bei einem
Eigengewicht von . . .	14,18,	9,50,	4,70,	16 <sup>kg</sup> .

Da die Preise geringer sind als für Holz, die Bearbeitung aber in gleicher Weise erfolgt wie bei jenem, dürfte damit die bisher in der reichen Reihe zu ähnlichen Zwecken bestimmter Baumaterialien bestandene Lücke glücklich überbrückt sein.

C. Jk.

Der Besuch der technischen Hochschulen Deutschlands ist in einer an allen Anstalten, mit einer einzigen Ausnahme wahrgenommenen, nicht unerheblichen Steigerung begriffen. Der Gesamtbesuch der ordentlichen Hörer der 9 Anstalten wies im Wintersemester 1891/92 gegenüber dem gleichen Zeitraume des Jahres 1890/91 eine Steigerung von 3567 auf 4883 Hörer auf. Hierzu treten 1029 Hospitanten und 198 ausserordentliche Hörer gegen 1273 Hospitanten bzw. 522 ausserordentliche Hörer des Vorjahrs. Es ist demnach zugunsten der regelmässigen Hörer eine recht bedeutende Abnahme der ausserordentlichen Hörer und Hospitanten zu verzeichnen. Als Gesamtziffer ergibt sich die Zahl von 6110 Besuchern dieses Jahres gegen 5362 des vergangenen. Die einzelnen Anstalten nahmen an dieser Zahl in dem folgenden Verhältniss Theil: Aachen 222 (gegen 197 im Wintersemester 1890/91), Berlin 1886 (1640), Braunschweig 284 (273), Darmstadt 414 (316), Dresden 389 (403), Hannover 589 (580), Karlsruhe 659 (585), München 1007 (882) und Stuttgart 660 (486). Die stärkste Anziehungskraft zeigt überall das Maschinenwesen, wobei Darmstadt namentlich für seine elektrotechnische Abtheilung eine hohe Verhältnissziffer errungen hat. Die zweite Stelle gebührt an den meisten Anstalten den chemischen Disziplinen, dann folgt das Ingenieurwesen und erst an 4. Stelle die Architektur. Nur Berlin, Karlsruhe und Stuttgart zeigen gegenüber dem Ingenieurwesen eine höhere Frequenzziffer.

### Aus der Fachliteratur.

Schloss Ansbach. Barock- und Rococo-Dekorationen aus dem XVIII. Jahrh. Herausgegeben von Prof. Otto Lessing. 100 Lichtdrucktafeln mit erläuterndem Vorwort vom Herausgeber. Verlag von W. Schultz-Engelhard, Berlin. 10 Lief. zu 10 Tfn. Preis der Lieferung 10 *M*.

Schloss Ansbach war bisher ein Stern ohne Strahl. Selten berührt der Fuss des Wanderers das abseits von der allgemeinen Kunststrasse gelegene stille Ansbach, das als Markgrafen-Residenz mehr Leben sah als heute. Erst Gurlitt und nunmehr O. Lessing haben den Ruhm Ansbachs in weitere Kreise getragen. Das heutige Schloss ist ein Ersatzbau, den Markgraf Wilhelm Friedrich im Jahre 1713 anstelle des 1710 durch Brand vernichteten alten Schlosses errichtete. Es war der trapezförmige, einen grossen innern Hof umschliessende unregelmässige, in seiner Anlage durchaus italienische Bau, der durch Gabriel de Gabriellis anstelle des alten Schlosses errichtet wurde. Doch bereits 1725 errichtete die Markgräfin Christiane Charlotte durch Leopoldo Retti, einen Sohn des Erbauers des Schlosses in Ludwigsburg, einen regelmässigen, rechteckigen Erweiterungsbau, der den denkbar geringsten Zusammenhang mit dem früher errichteten Theil hat. Nur eine Korridorverbindung an der nördlichen Ecke des älteren Baus schliesst beide Gebäude aneinander. Auch die Planung des späteren Baus ist völlig italienisch. Die Räume sind um einen grossen Hof gelagert, der zunächst von den Korridoren umzogen ist. Es liegt nun nahe, dass die bauenden Italiener auch italienische Stukkatoren zur Ausschmückung der Räume heranzogen. Diego Carlone dürfte den Haupttheil an derselben haben. Die Wiedergabe dieser Arbeiten, sowie der Holzschnitzereien im geschlossenen Eindruck des ganzen Raums, sowie im Einzelnen ist es nun, die der Bildhauer Lessing in 100 Lichtdrucktafeln im Verlag von W. Schultz-Engelhard in Berlin erscheinen lässt. Die erste Lieferung mit dem Inhaltsverzeichnis für das ganze Werk und 10 Kunsttafeln liegt vor. Als entgegen dem in den meisten Fällen geübten Gebrauch möchten wir dankbar begrüssen, dass gleich der ersten Lieferung ein Plan des ganzen Werks beigelegt ist, so dass der Abnehmer desselben bestimmt weiss, was er zu erwarten hat.

Die Auswahl für die Tafeln ist so getroffen, dass von jedem der hervorragenderen Räume des Schlosses ein Gesamtbild

\*) Die unter d angeführten Bretter hatten der Feuerprobe bei einer Temperatur von rd. 1000° C., eine Stunde lang ohne Beschädigung widerstanden und waren dann durch Kaltwasserstrahl plötzlich abgekühlt worden. Ein im Innern des zur Feuerprobe dienenden Versuchshäuschens, auf der Rückseite einer vom Feuer andererseits unmittelbar bespülten Mittelwand aufgehängtes Maximum-Thermometer hatte dabei nur 34,7° C. angezeigt.

gegeben wird, dem nach dem künstlerischen Werthe der Einzelheiten eine Auswahl derselben folgt. Uebereinstimmende Nummerirung der Blätter mit den entsprechenden Räumen des Grundrisses fördert die Uebersicht ausserordentlich. Der Grundriss zeigt eine klare Darstellung, die Aufnahmen sind durchweg von einem vom künstlerischen Gesichtspunkte gewählten Standpunkte getroffen, die Lichtdrucke vorzüglich rein und von feinem Farbentone. Aufnahmen und Lichtdrucke sind von der Anstalt von Dr. E. Mertens & Cie. in Berlin besorgt. Das Werk ist ein Prachtwerk. Wir hoffen, nach dem Erscheinen sämmtlicher Tafeln nochmals auf dasselbe zurückkommen zu können.

### Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Der Reg.-Bfhr. Rettig ist z. techn. Hilfsarb. bei d. kais. Patentamt ernannt.

Baden. Dem Brth. Jul. Stuber in Offenburg ist das Ritterkreuz I. Kl. mit Eichenlaub des Ordens vom Zähringer Löwen verliehen.

Braunschweig. Die Reg.-Bmstr. Hesse in Holzminden und Hotopp in Braunschweig sind, ersterer z. Stadtrth. in Aschersleben erwählt, letzterer, um in den Lübeck'schen Staatsdienst überzutreten, aus dem herzogl. Baudienste entlassen.

Der ausserordentl. Prof. Dr. Max Müller ist z. ordentl. Prof. an der herzogl. techn. Hochschule ernannt und ihm das Lehrfach der techn. Chemie übertragen; der Unterricht in der franz. und engl. Sprache an der techn. Hochschule ist bis auf weiteres dem Sprachlehrer Farmer übertragen.

Preussen. Der bish. Reg.-Bmstr. Künzel in Remagen ist z. königl. Wasser-Bauinsp. ernannt.

Der bish. bei d. Bau des neuen Empfangsgeb. auf Bahnhof Halle a. S. beschäftigte Landbauinsp. Peltz ist als Bauinsp. und techn. Mitgl. an d. königl. Reg. in Potsdam versetzt.

Der Eisenb.-Bauinsp. Kloos in Betzdorf ist als Vorst. d. neuen Hauptwerkst. nach Oberhausen versetzt.

Die Reg.-Bfhr. Wilh. Brückner aus Kreuznach, Karl Arndt aus Labes, Emil Wimmer aus Magdeburg (Masch.-Bfch.) sind zu kgl. Reg.-Bmstrn. ernannt.

Dem bish. kgl. Reg.-Bmstr. Gg. Baehr in Potsdam ist die nachges. Entlass. aus dem Staatsdienste ertheilt.

Sachsen. Bei der fiskal. Hochbauverwaltung sind d. Landbauinsp. Ad. Bernh. Konr. Canzler in Dresden z. Landbmstr., die Reg.-Bmstr. Gg. Krüger in Zwickau, Hans Grimm in Dresden, Franz Gg. Gelbrich in Chemnitz, Ernst Gust. Max Hempel in Dresden zu Land-Bauinsp. ernannt.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. E. F. M. in F. Da Ihre Steinkittmasse nicht dem gleichen Zwecke entspricht, wie der Sorel'sche Zement (Herstellung architektonischer Gliederungen im Aeussern und Innern der Bauten), so können wir, in andern Fällen recht gern, diesmal Ihrem Wunsche nicht entsprechen.

Hrn. A. H. in B. Es dürfte sich bei solchen Decken allerdings empfehlen, in geeigneter Weise für den Zutritt der Luft zu den Balken Sorge zu tragen.

Hrn. G. V. in M. Untersuchungen über die Eignung von Torfmüll zu Deckenfüll-Material hat in verschiedenen Richtungen der Arch. Nussbaum angestellt, worüber Sie im Jahrgang 4 des Archiv für Hygiene sich unterrichten können; auszugswise Angaben darüber enthält Dammer's Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege unter Artikel „Haus“. Torfmüll nimmt — einmal getrocknet — Wasser sehr schwer wieder an; wie lange aber dieser Widerstand erhalten bleibt und ob die Nussbaum'schen Versuche sich auch nach dieser besonderen Richtung hin erstreckt haben, ist uns nicht bekannt. Wir müssen Sie auf die angegebenen Quellen verweisen, glauben aber beifügen zu können, dass uns die Verwendung von Torfmüll zur Isolirung von Kellergewölben gegen den darauf liegenden Fussboden im allgemeinen wohl Erfolg zu versprechen scheint.

### Anfragen an den Leserkreis.

1. Gibt es Wassermesser für Hochdruckleitungen von bis zu 50 Atm. Betriebsdruck und wer liefert dieselben? J. J. in H.
2. Welche Fabriken beschäftigen sich als Spezialität mit der Anfertigung von Blechpflanzen, die sich zu dauerndem Schmuck an Balustraden, Balkons usw. eignen?

### Offene Stellen.

Im Anzeigentheile der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure.  
1 Bauinsp. d. d. Stadtrath-Gera. — 1 Reg.-Bmstr. (Arch.) d. Brth. Schneider-Halle a. S. — 3 Reg.-Bmstr. (Ing.) d. d. königl. Eisenb.-Bausekt.-Heilbronn. — 1 Arch. d. Knoch & Kallmeyer-Halle a. S. — Je 1 Ing. d. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt-Erfurt; kgl. Eisenb.-Dir.-Hannover.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.  
1 Landmesser d. d. grossh. Gen.-Dir. der Mecklenb. Friedr. Franz-Eisenb.-Schwerin. — Je 1 Bautechn. d. d. Magistrat-Ratibor; Stadtbauinsp. Beer-Berlin, Friedrichstr. 69; die Garn.-Bauinsp. Goebel-Altona; Sorge-Gnesen; Brth. Kienitz-Gradenz; Brth. Barnick-Marienwerder; Reg.-Bmstr. Kitschler-Wollau; P. 340 Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Bauaufseher d. Kr.-Bmstr. Mohnen-Elbing.

Berlin, den 14. Mai 1892.

Inhalt: Die Gartenkirche zu Hannover. — Die Eisenbahnschiene. — Zur Umgestaltung der Umgebungen des Berliner kgl. Schlosses. — Zur Erinnerung an

den Brand von Hamburg. — Vermischtes. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

## Die Gartenkirche zu Hannover.

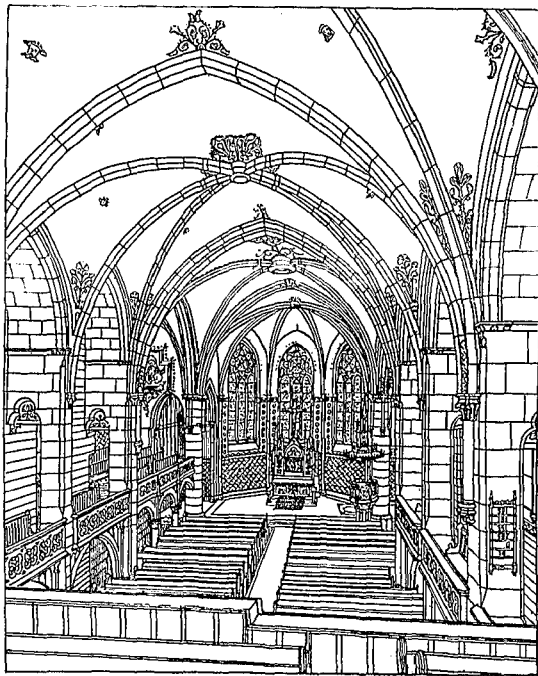
Architekt E. Hillebrand, Stadt-Bauinspektor a. D. daselbst.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 233.)

**D**ie in den Abbildungen auf S. 229 und S. 233 dargestellte Kirche wurde in den Jahren 1887–90 anstelle des aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts stammenden schmucklosen Gotteshauses erbaut.

Der Entwurf ist hervorgegangen aus einem im Jahre 1886 unter stadthannoverschen Architekten stattgehabten Wettbewerbe, bei dem die Hrn. Geh. Brth. Hase und Hfrth. Frühling-Hannover, sowie Prof. C. Schäfer-Berlin als Preisrichter der vorliegenden Arbeit den I. Preis zuerkannten.

Der Grundriss zeigt ein lateinisches Kreuz mit kurzen Seitenarmen, schmalen, zu Gängen ausgenutzten Seitenschiffen, einem Achteckchor mit seitlichen Erweiterungen und einem oblongen Thurm. Als Anbauten schliessen sich daran die Emporen-Treppen auf beiden Seiten des Thurms, eine kleine Vorhalle zum Eingange des südlichen Querschiffs, eine Verbindungs-Treppe an der südlichen Chorecke und endlich auf der Nordseite des Chors, in der Nähe des



neuerbauten Pastoratgebäudes, die beiden Sakristeien mit ihren Nebenräumen, von denen die grössere hauptsächlich zu Privat-Kommunionen benutzt wird.

Im Aufbau gestaltet sich das Innere als ein länglicher Hauptraum, der durch Seitenschiffe, Querschiffsarme und Chorapsiden erweitert wird und in allen seinen Theilen mit gemauerten Gewölben überdeckt ist.

Dementsprechend erscheint auch das Aeussere als Langhaus mit Satteldach, in welches die niedrigeren Dächer der giebelgekrönten Querschiffsarme und getheilten Seitenschiffsjoche einschneiden. Die Vierung ist durch einen zierlichen Dachreiter ausgezeichnet, während der Glockenthurm am Westende mit seiner 80 m hohen Spitze die ganze Baumasse mächtig überragt.

Als Zugänge für die Kirchgänger dienen drei an der Thurmseite angelegte Thüren; die vierte Thür im südlichen Querschiff dagegen wird erst nach Schluss des Gottesdienstes benutzt.

Die Kirche umfasst 925 feste Sitzplätze, davon 656 im Erdgeschoss und 269 auf den Emporen. Von allen Plätzen aus ist der Prediger auf der Kanzel zu sehen und, da die Akustik sich als sehr günstig herausgestellt hat, auch zu verstehen. Die Kirche enthält niedrige Emporen in den Seitenschiffen und in den Querschiffsarmen, von denen die

im südlichen Querschiff wegen der Nähe der Kanzel schmaler angelegt ist als die gegenüberliegende, ferner eine geräumige Orgelbühne vor dem Thurm, die mit Rücksicht auf den Haupteingang eine höhere Lage als die Seiten-Emporen erhalten hat.

Wie aus dem Grundrisse zu ersehen ist, zeigt die Stellung von Kanzel, Altar und Taufstein, welcher letzterer in der südlichen Chorerweiterung untergebracht ist, nichts Aussergewöhnliches, auch die Anordnung des Gestühls bedarf keiner Erläuterung.

Von dem in den Formen der Frühgothik hergestellten Bau sind im Aeussern die Mauern und Pfeiler in Deistersandstein mit schichtweiser scharrrirter Verblendung hergestellt, im Innern dagegen in Quaderwerk mit geputzten Zwischenflächen.

Die hölzernen Dächer sind mit deutschem Schiefer gedeckt, ausgenommen der Hauptthurm, welcher mit 0,67 mm dickem Kupferblech bekleidet ist.

Zur Sicherung der Trockenheit des Innenraums ist die ganze Fussbodenfläche daselbst vor Aufstellung des Gestühls asphaltirt worden; ferner sind in Bruchstein-Umfassungen vertikale Hohlräume ausgespart, welche als Luftzüge wirken.

Zur Beheizung ist eine Zentral-Luftheizung mit zwei unter dem Chore aufgestellten Rippenöfen nach Körtingschem System eingerichtet.

Der Thurm enthält in seinem oberen Geschosse den in Eichenholz konstruirten Glockenstuhl mit einem Geläute von drei Bronzeglocken, darunter den Raum für die Thurmuhr, welche neben dem Betglockenwerk vier Stunden- und ein Mondzeigerwerk treibt.

Das Innere der Kirche hat eine farbige Ausstattung erhalten, welche nach den Entwürfen von A. Linnemann-Frankfurt a. M. ausgeführt ist und in ihrer Art als wohl gelungen bezeichnet werden muss. Die ornamentalen und figürlichen Darstellungen von stilgemässer schöner Zeichnung, welche auf die Flächen der Wände, Decken und Fenster ausserordentlich glücklich vertheilt erscheinen und nach dem Chore zu in Form und Farbe allmählich reicher ausgebildet sind, verhelfen dem Innern, indem sie die Architektur wirksam unterstützen, zu dem Eindrücke eines stimmungsvollen und zugleich behaglichen Gotteshauses.

Die Gesamtbaukosten einschliesslich Ausstattung haben sich auf M. 374700 herausgestellt, was als Einheitspreis für 1 cbm der Kirche 25 M., des Thurmes 36 M. ergibt. —

Beim Bau des Pastorat-Gebäudes, welcher in den Jahren 1889–90 ausgeführt wurde, handelte es sich um die Herstellung von zwei Familien-Wohnungen für die beiden Geistlichen der Kirche in Verbindung mit zwei Confirmanden-Zimmern. Dabei war die Aufgabe gestellt, nicht nur besondere äussere Eingänge für jede Wohnung und für die beiden Confirmanden-Zimmer zu schaffen, sondern auch die Wohnungen so vollständig von einander zu trennen, dass jede Verbindung innerhalb des Hauses ausgeschlossen war. Auch wurde gewünscht, den grösseren, auf der Nordseite des Gebäudes verbleibenden Garten der Wohnung des ersten Pastors im Obergeschoss, den Vorgarten der Wohnung des zweiten Pastors im Erdgeschoss zuzutheilen.

Diese Bestimmungen führten auf die aus der Abbildung ersichtliche, etwas unregelmässige Gestalt des Grundrisses, bei dem die beiden Confirmandenzimmer in einem auf der Westseite angebauten Flügel untergebracht worden sind. Was die Lage anbetrifft, so wurde, um sowohl den Anblick der Ostseite der Kirche frei zu lassen, als auch die Wohnungen den Störungen des Strassenverkehrs möglichst zu entziehen, das Gebäude so weit von Kirche und Strasse abgerückt, als es mit Rücksicht auf den thunlichst gross zu belassenden nördlichen Pastoratgarten zweckmässig erschien.

Die Erdgeschoss-Wohnung enthält ausser den Neben-

räumen 8 Wohngelasse, die Wohnung im Obergeschoss deren 9. Jeder Wohnung wurde annähernd die Hälfte des Kellers und die Hälfte des theilweise zu Wohngelassen ausgebauten Dachgeschosses zugetheilt, wobei die Verbindung innerhalb der Wohnung durch besondere feuersichere Treppen hergestellt worden ist. Es führt unter anderem eine Treppe unmittelbar vom Erdgeschoss zum Dachgeschoss, ohne mit dem ersten Obergeschoss in Verbindung zu stehen.

Das Gebäude ist in Stil und Ausstattung der Kirche

## Die Eisenbahnschiene.

### Geschichtliches.


In England ist die erste Eisenbahn im Jahre 1825 gebaut worden. Wenn man mit der Great Northern Railway von London nach Edinburg fährt, berührt man in der Nähe von Newcastle diese denkwürdige Gegend. Die Bahn wurde von Darlington nach Stockton gebaut, um die dortigen gewerblichen Distrikte mit der Küste in Verbindung zu bringen. In Newcastle ist noch die erste Lokomotive zu sehen, welche diese Strecke befahren hat; dieselbe ist auf einem Postament der berühmten gusseisernen Brücke aufgestellt, welche von Stephenson über die Tyne gebaut worden ist. Beiläufig sei bemerkt, dass die Brücke, obgleich dem Techniker der Gegenwart eine Eisenbahnbrücke vollständig aus Gusseisen gebaut kaum ausführbar erscheint, einen durchaus stabilen Eindruck macht; das verwandte Material ist von dem berühmten Erbauer meisterhaft behandelt worden.

Die Eisenbahnen fanden in England und in andern Ländern bald Verbreitung. In Deutschland wurde die erste Bahn 1835 von Nürnberg nach Fürth gebaut.

Im Jahre 1840 waren im ganzen bereits	8 640 km,
" " 1860 " " "	107 935 "
" " 1880 " " "	367 015 "
" " 1887 " " "	547 872 "

im Betrieb, d. i. fast das 1 1/2-fache der Entfernung zwischen Erde und Mond. Hiervon kommen auf Deutschland 39 785 km, welches nach den Vereinigten Staaten das grösste Eisenbahnnetz hat. Das Anlagekapital der 547 872 km Bahnen beträgt rund 114 Milliarden M.

Die Herstellung von Schienenwegen ist jedoch, unabhängig von den Eisenbahnen, schon eine Reihe von Jahren vor deren Erfindung geschehen. Wiederum ist England in dieser Hinsicht vorangegangen. Die zunehmende Abholzung Englands führte zur Aufschliessung eines Ersatzmittels an Brennmaterial, der Kohlengrube und die Schwierigkeit des Transports der Kohlen zur Anlage von Spurbahnen. Als solche dienten zunächst Holz-Langschwelen, dann gusseiserne und schliesslich schweisseiserne Schienen. Die erste Schiene aus letzterem Material wurde 1811 für ein Kohlenbergwerk in Cumberland hergestellt. Die Schiene hatte rechteckigen Querschnitt von 5 x 3 cm Seite und gegen 4 m Länge. 1830 wurde sodann die erste Schiene gewalzt; dieselbe war mit einer Fussfläche zur Befestigung derselben auf Querschwellen ausgestattet.

Die Vereinigten Staaten bezogen ihren Bedarf an Schienen merkwürdigerweise lange Zeit aus England. Erst Zolldifferenzen zwangen die Amerikaner, selber zu fabrizieren. Im Jahre 1844 wurde in Amerika die erste Schiene gewalzt und auf der Strecke Baltimore-Ohio verlegt; dieselbe hatte  Form und war 18 cm hoch. Die erste Stahlschiene wurde 1867 gewalzt. Da zu jener Zeit der Stahl noch sehr theuer war, so griff man zu dem Auskunftsmittel, eiserne Schienen mit Stahlköpfen zu walzen, aber die nachfolgende Verbilligung des Stahls sowohl wie die gesteigerte Güte desselben führte zum Uebergang zu ganzen Stahlschienen. Dieselben erweisen sich weit widerstandsfähiger, als die Eisenschienen. Aufgrund der jetzt vorliegenden mehr als 20jährigen Erfahrung ist anzunehmen, dass dieselben bei mittlerer Verkehrslebhaftekeit eine mehr als 30jährige Durchschnittsdauer haben werden, während das Schweisseisen nicht mehr als 5 Jahre hält. Alle diese Umstände haben schliesslich zu einer vollständigen Verdrängung der Eisen schienen geführt.

Hiermit hat die Schienen-Frage aber noch nicht ihren Abschluss gefunden, sondern es finden nunmehr unablässig Versuche statt, um die passendste Stahlsorte ausfindig zu machen. Ein für alle Länder passender Stahl wird sich indess wohl nicht herstellen lassen. Oertliche Verhältnisse und sonstige Umstände verschiedenartiger Natur werden mitbestimmend sein; hauptsächlich sind schon alle Stahlsorten, vom weichsten Flusseisen bis zu hartem Stahl als Schienenmaterial verwandt worden. Eine Reihe von Gesichtspunkten muss überall berücksichtigt werden. Vor allen Dingen muss der Schienenweg dem Eisenbahnzuge Sicherheit bieten. Ferner muss die Schiene der Abnutzung grösstmöglichen Widerstand entgegensetzen, da hierdurch die Rentabilität der Bahn wesentlich beeinflusst wird.

angemessen ausgeführt. Im Gegensatz zu dieser sind jedoch die Gesimse, Einfassungen usw. der Aussenmauern nicht in gelbem, sondern in rothem Sandstein hergestellt, während die Backsteinflächen zwischen den Einfassungen einen schlichten, nur mit dem Richtscheit abgezogenen Mörtelüberzug erhalten haben. Alle Dächer sind, wie bei der Kirche, mit deutschem Schiefer eingedeckt.

Die Baukosten des Pastorats haben sich alles in allem auf 93 000 M. herausgestellt, was für 1 cbm umbauten Raums einen Einheitspreis von 19,57 M. ergibt.

Die Schiene wird sich und das rollende Material um so weniger abnutzen, um so grössere Sicherheit bieten und um so billiger in der Unterhaltung sein, je weniger sie sich unter der Zuglast durchbiegt. In dieser Hinsicht sind also möglichst harte Schienen erwünscht. Andererseits muss die Schiene ein gewisses Maass von Geschmeidigkeit besitzen, um nicht zu Brüchen zu führen, sie darf also nicht zu hart sein. Es sind daher bestimmte Grenzen, zwischen welchen das beste Schienenmaterial sich bewegt.

### Chemische Zusammensetzung des Schienenstahls.

Der Härtegrad ist in erster Linie abhängig von der chemischen Zusammensetzung des Schienenmaterials. Bekanntlich wird das Metall durch Schwefel rothbrüchig und durch Phosphor kaltbrüchig. Es ist daher zu vermeiden, mit diesen Beimengungen über gewisse Grenzen hinauszugehen, besonders dann, wenn auch die übrigen Beimengungen etwas hoch sind. Im allgemeinen ist die Abnutzung der Schienen bei gleichbleibendem Kohlenstoffgehalt eine um so grössere, je grösser die Beimengungen sind; die Härte, welche die Beimengungen dem Material geben, sichert dasselbe nicht vor rascher Abnutzung. Der amerikanische Ingenieur Dudley\*) nahm aus einer Eisenbahnstrecke 64 Schienen, die sich offenbar gut gehalten hatten, nach 10jährigem Betriebe heraus. Er theilte dieselben nach dem Maasse ihrer Abnutzung in 2 Gruppen, deren jede auf ihre physikalischen Eigenschaften, sowie die chemische Zusammensetzung geprüft wurde. Das Ergebniss war folgendes:

	Gewichts-Verlust f. d. Rd. m. n. für 1 000 000 t. Uebergef. Verkehrs-last	Zugfestigkeit kg/qmm	Physikalische Eigenschaften Elastizitäts-grenze kg/qmm Dehnung pCt.	Chemische Zusammensetzung					
				C	Si	P	Mn	zusammen	zusammen ohne C
Mittel aus den weniger abgenutzten 32 S. Schienen	25,3 g	52,8	25,3 17,1	0,33	0,06	0,08	0,49	0,96	0,63
Mittel aus den mehr abgenutzten 32 Schienen	51,4 g	56,3	26,8 14,2	0,39	0,05	0,11	0,65	1,20	0,81

Es geht hieraus hervor, dass das von fremden Bestandtheilen reinere Material weniger der Abnutzung unterworfen war, als das härtere.

Im übrigen hebt der Kohlenstoff für sich allein betrachtet die Widerstandsfähigkeit der Schienen. Der französische Ingenieur Cazes fand durch seine Untersuchungen folgendes:

Uebergerollte Verkehrs-last, welche 1 mm Abnutzung bewirkt hat	15 500 000	24 470 000	68 049 000	68 049 000	11 950 000	11 273 000
	t	t	t	t	t	t
C	0,55	0,65	1,06	1,02	0,65	0,65
Si	0,14	0,13	0,12	0,13	0,13	0,15
S	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
P	0,10	0,08	0,08	0,08	0,04	0,08
Mn	0,88	0,40	0,29	0,30	0,57	0,93
Zusammen	1,69	1,28	1,57	1,55	1,41	1,84
Zusamm. ohne C	1,14	0,63	0,51	0,53	0,76	1,19

Es ergibt sich hieraus zunächst wieder, dass das unreine Metall das weniger widerstandsfähige ist, sodann andererseits aber auch, dass das kohlenstoffreichere Metall sich weniger abnutzt, als das ärmere.

In England haben eingehende Versuche mit hochsiliciumhaltigen Schienen stattgefunden. Man glaubte bisher, dass bei reichlicher Anwesenheit von Phosphor, etwa 0,10 bis 0,15 %, Silicium und Kohlenstoff niedrig zu halten seien, um die Schienen nicht brüchig zu machen. Daher die Abneigung gegen Silicium, die auch fortbestand, wenn die Phosphorbeimengung gering war. Etwas Silicium ist unter allen Um-

\*) Benutzte Litteratur: Stahl und Eisen, 1889 und 1890, September-Heft. Engineering, 1890, August-Heft. Annales des ponts et chaussées, 1890, Mai- und Jul-Heft.

ständen für ein gutes Erzeugniss nothwendig. Silicium hat hohe Verwandtschaft mit Sauerstoff, es reduziert daher die Eisenoxyde aus dem flüssigen Stahl im Converter. Es bildet sich zunächst Kieselerde, welche noch mehr Eisenoxyd aufnimmt und Eisensilikate bildet, welche auf dem Metall schwimmen und Kohlenoxydgas absorbieren, wodurch das Metallbad beruhigt wird und die Blöcke infolge dessen die erwünschten ebenen Köpfe erhalten. Fehlt dagegen das Silicium, so bildet das Eisenoxyd mit dem Kohlenstoff Kohlenoxydgase; das flüssige Metall wird dann unruhig und es bilden sich auf den Blöcken mangelhafte Köpfe, welche häufig Veranlassung zu schlechten Schienen werden.

Man hat die Erfahrung gemacht, dass Siliciumzusatz bis zu 0,30% auf Stahl mit Kohlenstoff bis zu 0,40% weder härtend noch brüchig machend wirkt. Die Zugfestigkeit vermindert sich in nur unbedeutendem Grade. Siliciumreicher Stahl schrumpft mehr als siliciumarmer Stahl. Schwere Blöcke neigen daher zur Saigerung und ergeben Schienen mit unganzen Stellen. Dieser Umstand ist allerdings bedenklicher als Abblätterungen, die bei niedrigem Siliciumgehalt entstehen. Daher sind bei hochsiliciumhaltigem Stahl kleine Blöcke vorzuziehen. Die physikalischen Eigenschaften hochsiliciumhaltigen Stahls sind aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich:

Chemische Zusammensetzung					Physikalische Eigenschaften	
C	Si	P	Mn	S	Bruchfestigkeit	Dehnung
pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	kg/qmm	pCt.
0,36	0,13	0,06	1,00	0,05	61	23
0,35	0,26	0,07	1,02	0,06	75	17
0,36	0,27	0,06	1,19	0,05	65	18
0,41	0,28	0,06	1,00	0,07	87	8
0,26	0,23	0,07	0,92	0,05	55	23
0,32	0,25	0,06	1,12	0,06	72	18
0,32	0,22	0,07	0,92	0,05	64	22
0,38	0,12	0,07	0,94	0,06	69	16

#### Fabrikation der Schienen.

Die chemische Zusammensetzung entscheidet nicht allein über die Güte des Stahls; es kommen noch andere Umstände in Betracht, z. B. die Hitze, bei welcher das Metall hergestellt worden ist, sodann das Maass und die Art der Bearbeitung sowohl im Blockzustande wie beim Walzen usw. Man kann daher den Gehalt an Kohlenstoff wie an anderen Beimengungen nicht allein als Maassstab für die Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung ansehen, besonders wenn man beachtet, dass der Kohlenstoff in verschiedener Form im Stahl auftritt, chemisch gebunden und als Graphit. In letzterer Form trägt er zum Widerstand gegen Abnutzung nicht bei. Es kommt noch hinzu, dass der Kohlenstoff durch entsprechende Behandlung des Stahls aus einem Zustande in den anderen übergehen kann. Ein plötzliches Abschrecken, besonders unter gleichzeitigem Druck, begünstigt die Bildung gebundenen Kohlenstoffs und folglich die Härtungs- und Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung. Ein langsames Abkühlen dagegen vermehrt das Maass graphitischen Kohlenstoffs, vermindert die Härtungsfähigkeit und ergibt ein weiches, geschmeidiges Metall.

Alle Verfahren zur Darstellung von Stahl: Bessemer-, Thomas-, saures oder basisches Siemens-Martin-Verfahren sind zur Herstellung von Schienenstahl zulässig. Es liegen in dieser Beziehung die Verhältnisse anders als z. B. bei der Darstellung von Konstruktions-Stahl, welcher ein möglichst weiches Metall erfordert und daher die Anwendung des Bessemer- und sauren Siemens-Martin-Verfahrens ausschliesst, weil diese den Kohlenstoff nicht in dem erforderlichen Maasse auszuschcheiden vermögen.

Eine Hauptrolle spielt die Walzung der Schienen. Verlässt die Schiene die Walzen in vorgeschrittenem erkaltetem Zu-

stande, so enthält dieselbe viel gebundenen Kohlenstoff, ist also widerstandsfähig gegen Abnutzung. Verläuft die Verwalzung aber heiss, so ergibt sich eine graphitreiche, weiche Schiene. Früher liess man die Walzen langsam laufen; die Blöcke wurden in vorgehämtem Zustand eingeführt, um auf Härtung der Schienen hinzuwirken und sie dementsprechend widerstandsfähiger zu machen. Gegenwärtig, bei den direkt verwalzten Blöcken und rasch laufenden Walzen, muss die erforderliche Härte durch die chemische Beimengung bewirkt werden — eine Aenderung, die hinsichtlich der Güte der Schienen nicht immer vorthellhaft ist.

Es ist schon hervorgehoben worden, dass die Hitze, bei welcher der Stahl hergestellt wird, von Einfluss auf dessen physikalische Eigenschaften ist. Es ist von grosser Bedeutung, ob die Schmelzung heiss, normal oder kalt verlief. Die heissgehenden Chargen ergeben, wie jeder Hüttenmann wohl weiss, das beste Erzeugniss. Er ist nur nicht immer imstande, einen derartigen Gang der Charge zu bewirken; z. B. der Siemens-Martin-Ofen wird, wenn er nach längerer Pause wieder in Betrieb gesetzt wird, anfänglich kalt gehende Chargen liefern, dann durchwärmt sich der Ofen, die Chargen werden heissgehend, bis schliesslich die Wärme wieder abnimmt, weil die Kanäle sich verstopfen und Gas und Luft schwieriger durchströmen, wodurch schliesslich eine Betriebsunfähigkeit herbeigeführt wird.

Jedem Wärmegrad der Charge entspricht bei gleicher chemischer Zusammensetzung ein anderes Metall. Bei heissem Gang wird der Stahl gleichartig, nicht blasig und neigt nicht zur Saigerung. Das Metall ist fest und zähe zugleich. Geht die Charge kalt, so sind die umgekehrten Eigenschaften zu erwarten. Im allgemeinen glaubt man gefunden zu haben, dass Schienen aus dem Martin-Verfahren sich rascher abnutzen, als jene aus dem Bessemer-Verfahren; ebenso führen erstere häufiger zum Bruch und zeigen sonstige Unregelmässigkeiten.

Auch das Schienenprofil ist nicht nebensächlich. Z. B. darf eine Doppelkopfschiene härter gemacht werden als eine Fusschiene, weil letztere in dem verhältnissmässig schwachen Fuss nach der Walzung rascher erkaltet als im Kopf und daher nachgerichtet werden muss. Die Doppelkopfschienen haben unter diesem Uebelstand nicht zu leiden. Während daher die Eisenbahntechniker aus Gründen der Sicherheit immer eine möglichst breitflüssige Schiene anstreben, vermögen die Hütten Techniker dem nicht beizustimmen, weil der breite Fuss sich schwer walzen lässt und starkes Nachrichten erfordert. Der Hütten Techniker wird in solchem Falle immer geneigt sein, ein weiches Material zu erzeugen.

Eingehende Untersuchungen hat der französische Ingenieur Couard mit im Betriebe gebrochenen Schienen angestellt. Er ordnete dieselben nach ihrer Herkunft und verglich zunächst die Biege- und Fallproben, welche die Schienen bei der Abnahme bestanden hatten. Es bestätigte sich, wie vorausszusehen war, dass diejenige Hütte den meisten Ausschuss hatte, deren Material sich bei der Prüfung am ungünstigsten verhalten hatte. Chemische Analysen stellten sodann fest, dass diejenige Lieferung die betriebssicherste war, welche den höchsten Gehalt an Kohlenstoff hatte, wobei die übrigen Beimengungen in verhältnissmässig geringen Mengen ermittelt wurden. Und hinsichtlich der Art der Herstellung ergaben Nachforschungen, dass die vorthellhaften Schienen aus heissgehenden Bessemer-Chargen genommen waren. Das Material war hart, aber nicht brüchig. Derartig hergestellte Schienen gewährleisten daher die grösste Betriebssicherheit, wobei noch zu bemerken ist, dass auch die Abnutzung derselben das geringste Maass zeigte.

Schliesslich wurde noch die Rostfähigkeit verglichen und gefunden, dass die Rostbildung um so stärker war, als das Metall vermehrte Beimengungen, besonders an Mangan, enthielt, wie es eine bekannte Thatsache ist, dass Spiegeleisen rasch und sehr dick anroset. Auch kohlenstoffreichere Schienen rosten mehr als kohlenstoffärmere.

(Fortsetzung folgt.)

### Zur Umgestaltung der Umgebungen des Berliner Kgl. Schlosses.

Die Veröffentlichung des Zillerschen Entwurfs für die Aufstellung des Kaiser Wilhelm-Denkmales und die am Schlossplatze und am Schlosse selbst geplanten Veränderungen in No. 37 d. Bl. wird hoffentlich dazu beitragen, etwas Oel auf die hochgehenden Fluthen der Erregung zu giessen. Die Zeitungen aller Parteirichtungen wetteiferten förmlich darin, ihrem Grolle über Entwürfe Ausdruck zu geben, von denen sie ersichtlich nur ungenaue Kenntniss hatten. Der Grund lag aber wohl darin, dass man sich mehr um die Frage der Beschaffung der Mittel, als um die Sache selbst bekümmert hatte. Die Zeitungen

Anmerkung der Redaktion. Wir können diese milde Auffassung des Hrn. Verfassers nicht ganz theilen. Mag dieselbe für die grosse Mehrzahl der Tageszeitungen, welche die in die Öffentlichkeit gedruckten Mährchen auf Treu und Glauben hinnehmen, auch ihre Richtigkeit haben, so scheint sie uns doch ausgeschlossen für jene Blätter, welche die ganze Hetze eingeleitet und den entfachten Brand weiter geschürt haben. Es ist schwer, daran zu zweifeln, dass in ihrem Vorgehen nicht nur Absicht sondern auch Method sich ausgesprochen hat und dass für sie das Hereinziehen der Lotteriepiane gleichfalls nur Mittel zum

hatten das grosse Publikum in dem einen Gedanken einmüthig hinter sich, dass es nicht richtig sei, dem Volke durch die Hoffnung auf Lotteriegewinne viele Millionen aus der Tasche

Zweck gewesen ist. Was soll man sagen, wenn selbst ein ernstes Blatt, wie die „Vossische Ztg.“, die dem Zillerschen Plane zugrunde liegenden Gedanken mit den Aeusserungen der „Bauwuth“ in Parallele setzte, zu welcher einst Kaiser Nero durch den Cäsaren-Wahnsinn verleitet wurde!

Mit welcher Sachkenntniss und Einsicht die Angelegenheit von dieser Seite behandelt worden ist, ergibt sich vielleicht am besten aus der Verdächtigung, dass ein wesentlicher Theil der angeblich geplanten Zerstörungen auf die Absicht zurückzuführen sei, S. M. dem Kaiser Gelegenheit zu geben, vom Schlosse aus seine Yacht zur Wasserfahrt nach Potsdam besteigen zu können. Und doch muss einerseits Jeder, der von der Lage des Schlosses auch nur eine Ahnung hat, wissen, dass der für einen solchen Zweck von selbst sich anbietende, in früheren Jahrhunderten auch stets hierzu benutzte Platz, nicht auf der Westseite, sondern auf der Ostseite des Bauwerks liegt, wo die Spree unmittelbar dessen Mauern bespült. Andererseits ist es selbstverständlich, dass die Anlage einer Wassertreppe auf der Westseite des Schlosses nach Niederlegung der Schlossfreiheit ohne weiteres möglich ist und mit jedem Entwurfe zur Umgestaltung der betreffenden Uferstrecke verbunden werden kann, ohne dass es hierzu irgend welcher besonderen, die weitere Umgebung berührenden Massregeln bedarf.

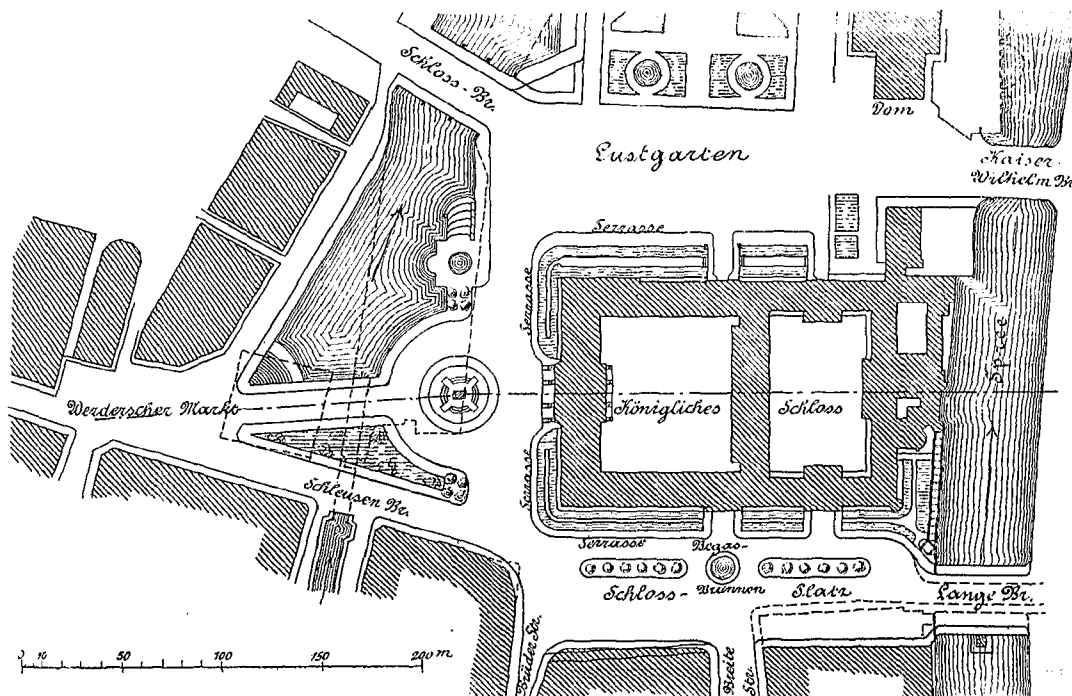


zu ziehen, um schliesslich einen kleinen Bruchtheil dieser Summen für die Sache selbst zur Verfügung zu haben.

Nachdem das Publikum nun darüber unterrichtet worden ist, dass man den Gedanken einer abermaligen Lotterie an maassgebender Stelle überhaupt nicht ernstlich in Erwägung gezogen hat, ist es sicherlich an der Zeit, über die Sache selbst ohne Erregung zu sprechen. Da nach den Beschlüssen des Reichstages S. M. dem Kaiser die freie Entschliessung über den Ort der Aufstellung des Denkmals überlassen worden ist, auch die Behörden sich einem erst einmal bestimmt kund gegebenen Willen des Monarchen nicht leicht entgegenstellen können, liegt es in erster Linie der Fachpresse ob, die Entwürfe einer Bespre-

Ein Mangel des Zillerschen Entwurfs liegt ferner wohl darin, dass für die vom Werderschen Markte zur Schlossbrücke führende Uferstrasse eine zu geringe, der Bedeutung der dort errichteten Gebäude zu wenig entsprechende Breite (rd. 12 m) angenommen ist. Diese Strasse dürfte auf 18–20 m Breite zu bringen und vornehmlich der am Wasser (mit dem Blicke auf das Schloss und Denkmal) liegende Fussweg breit zu halten sein.

Auch die vor dem Rothen Schlosse angenommene Strasse ist im Hinblick auf den dortigen, zeitweise sehr bedeutenden Verkehr m. E. zu schmal gehalten; ihre Breite soll nämlich nur derjenigen der jetzigen Werderstrasse bei der Bau-Akademie (20 m) entsprechen. Dieser Strasse müsste wohl eine Breite



chung zu unterziehen. Dies soll von meiner Seite vorzugsweise vom verkehrstechnischen Standpunkte aus geschehen.

Der eigenartige Reiz des Zillerschen Entwurfs liegt in der Anlegung einer Strasse, die vom Werderschen Markte aus zum Kaiser-Denkmal und zu dem dahinter liegenden Schlosse führen soll. Diese Strasse würde unzweifelhaft auch für den Verkehr nach dem Lustgarten, der Friedrichsbrücke, Börse usw. eine Bedeutung erlangen. Nicht nothwendig dürfte es aber sein, diese Strasse genau mit der Mittellinie des Schlosses zusammenfallen zu lassen und den Interessen des Verkehrs ist wohl besser gedient, wenn man sie von dem Punkte aus, wo die Französische- und Kur-Strasse an der Ecke des Kaiserbazzars zusammentreffen, zum Denkmal führt, wie in der beigefügten Skizze angenommen ist.

von 25–27 m belassen werden? Dadurch würde dann freilich die Breite der zwischen dieser Strasse und der zum Denkmal führenden Brücke angenommenen Wasserfläche sehr zusammenschrumpfen und einen, wie man gesagt hat, rinnsteinartigen Charakter annehmen. Diese Brücke ist auch ohnehin der wundeste Punkt des Zillerschen Entwurfs. Man sieht die Nothwendigkeit einer Brücke dort nicht recht ein und es wäre wohl kein gänzliches Umwerfen jenes Entwurfs, wenn man nach den Angaben der beigefügten Zeichnung, die zum Denkmal führende Strasse auf festen Grund legt, mit schönen Ufermauern mit Steingeländern gegen das nach der Seite der Schlossbrücke verbleibende Wasserbecken abschliesst, den schmalen dreieckigen Streifen zwischen dieser Denkmalstrasse und dem Rothen Schlosse aber als einen Schmuckplatz aus-

### Zur Erinnerung an den Brand von Hamburg.

**H**amburgs Bevölkerung hat in diesen Tagen das Andenken des grossen Brandes begangen, dem vor 50 Jahren, am 5. bis 8. Mai 1842, ein namhafter Theil der alten Stadt mit den geschichtlich wichtigsten Baudenkmalern derselben zum Opfer fiel. Das Richtfest des Rathhaus-Neubaus am 7. Mai und ein am 8. Mai vor der neuen St. Nicolai-Kirche auf dem Hopfenmarkt abgehaltener Festgottesdienst haben äusserlich den Mittelpunkt dieser Feier gebildet, bei der neben den Empfindungen der Trauer um das Verlorenegegangene und die Noth der Väter die nicht minder berechtigten Empfindungen des Stolzes laut geworden sind, mit denen Hamburg auf die damals entwickelte Thatkraft seines Gemeinwesens zurückblicken kann. Ist doch jenes grausige Ereigniss nach jeder Richtung hin der Ausgangspunkt geworden für den glorreichen Aufschwung, den die Stadt seither genommen und in welchem sie zeitweise allen anderen Städten des Vaterlandes auf dem Wege zeitgemässer Entwicklung weit voran geschritten ist.

Von nachhaltigerer Bedeutung als die beiden erwähnten festlichen Veranstaltungen ist das litterarische Denkmal, zu dem der Abschluss eines halben Jahrhunderts nach jenen Schreckenstagen Veranlassung gegeben hat. \*) Nicht nur der

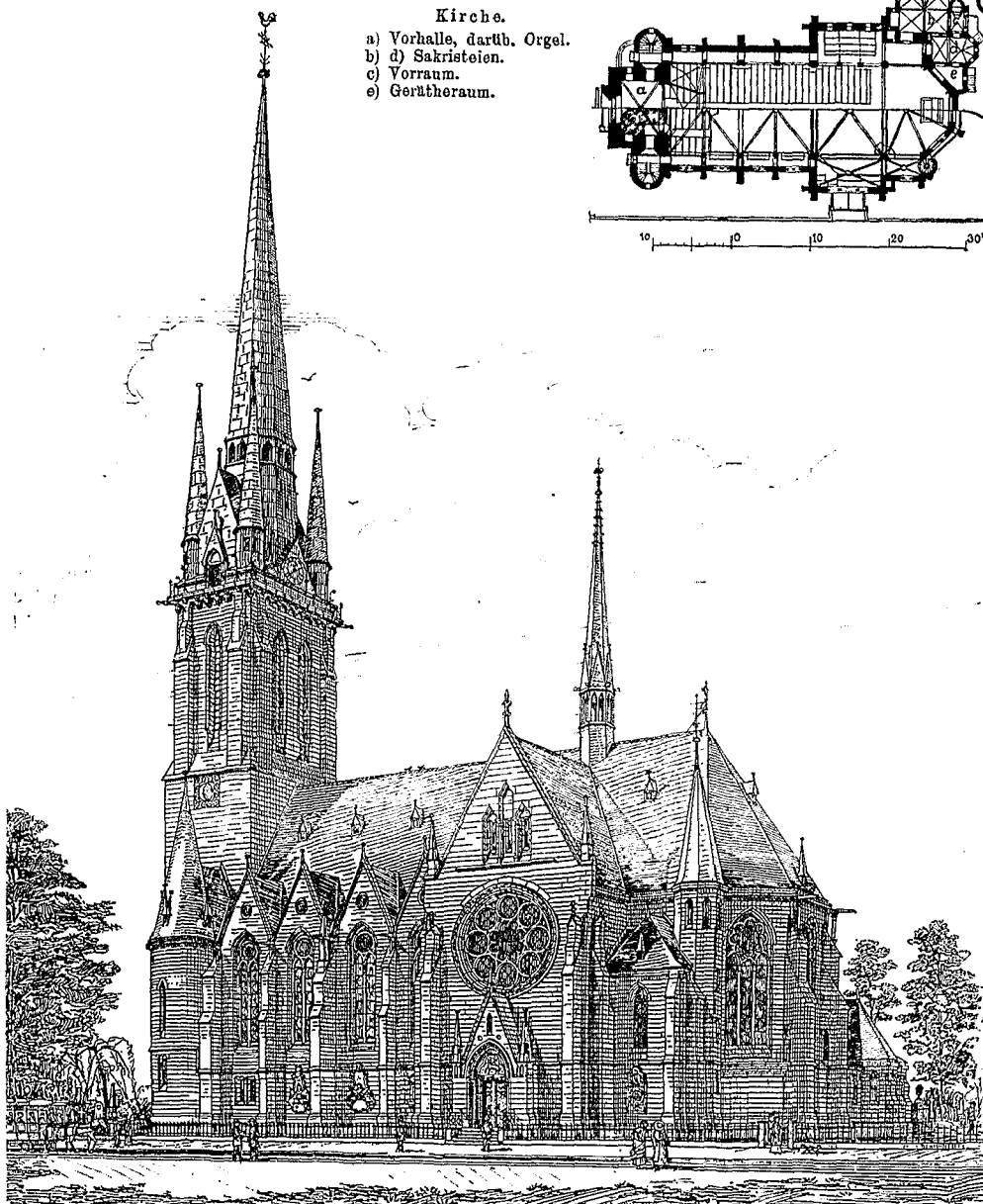
Umstand, dass der Verfasser dieser Gedenkschrift, Herr Architekt Julius Faulwasser, unserer Fach-Genossenschaft angehört, sondern vor allem die Thatsache, dass der grössere Theil ihres Inhalts in erster Linie das Interesse der Techniker herausfordert, legt es uns nahe, an dieser Stelle auf sie hinzuweisen.

Herr Faulwasser, der schon durch sein Werk über die grosse St. Michaeliskirche — ein entsprechendes Werk über die St. Katharinenkirche wird demnächst im Druck erscheinen — einen Beitrag zur Geschichte seiner Vaterstadt geliefert hat, für den ihm gleichzeitig alle Angehörigen und Freunde der Baukunst dankbar sein müssen, hat sich auch in dieser neuesten Arbeit als auf der Höhe seiner Aufgabe stehend bewährt. Von den Schwierigkeiten, die letzterer im Wege gestanden haben, von der unendlichen Mühe, die erforderlich war, um die zahllosen Angaben, welche das Buch bringt, aus den verschiedenartigsten Quellen — amtlichen Schriftstücken, privaten Aufzeichnungen und den Mittheilungen der Tagespresse — zusammen zu tragen, hat wohl nur Derjenige eine Ahnung, der jemals eine ähnliche Aufgabe zu lösen hatte. Der Leser des Buchs wird an der frischen, anschaulichen Schilderung der Vorgänge, an der klaren und durchsichtigen Gruppierung des Gesamtstoffes, an der wohl erwogenen, alles Nebensächliche und Ermüdende ausseracht lassenden Auswahl des mitgetheilten Zahlenmaterials von jenen Schwierigkeiten kaum etwas gewahr.

An der Schwelle einer neuen Zeit, wenige Tage vor der Eröffnung der ersten, vorläufig nur bis Bergedorf erstreckten Eisenbahn-Verbindung der alten Hafenstadt mit dem Hinterlande war es, als Hamburg, das in dem vorangegangenen Jahr-

\*) Der grosse Brand und der Wiederaufbau von Hamburg. Ein Denkmal zu den fünfzigjährigen Erinnerungstagen des 5. bis 8. Mai 1842. Im Auftrage des Arch.- u. Ing.-V. unter Benutzung amtlicher Quellen bearbeitet von Julius Faulwasser, Architekt. Mit 4 Plänen und zahlreichen Abbildungen. Hamburg, Otto Meissner, 1892. (Preis 3 M.)

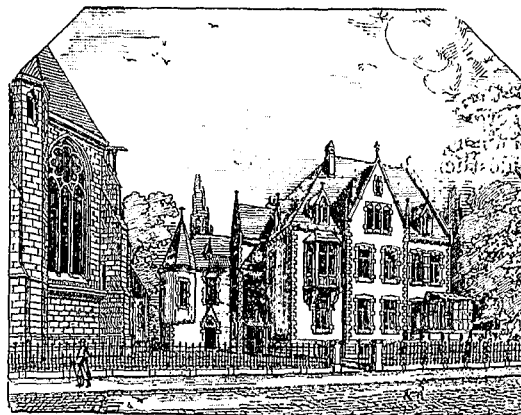
## DIE GARTENKIRCHE ZU HANNOVER. Architekt E. Hillebrand.



zehnte bereits den Anfang zu einigen, längst als dringend notwendig erkannten Verkehrs-Verbesserungen im Innern der Stadt gemacht und ebenso mehr neue öffentliche Gebäude (zuletzt eine neue Börse) errichtet hatte, durch das elementare Ereigniss überrascht wurde, welches für alle weiteren fortschrittlichen Maassregeln freie Bahn schuf.

In der Nacht vor dem Himmelfahrtstage, am 5. Mai um 1 Uhr früh, brach in einem Hause der Deichstrasse ein Feuer aus, das, durch die in den benachbarten Speichern enthaltenen Brennstoffe genährt, bald grösseren Umfang annahm und in nordöstlicher Richtung so schnell fortschritt, dass mittags um 1 Uhr bereits der Thurm der alten hamburger Hauptkirche St. Nicolai sich entzündete und gegen 6 Uhr zum Einsturz kam. Versuche, dem weiteren Vordringen der Flammen durch Sprengen einiger, nicht eben geschickt ausgewählter Häuser Einhalt zu thun, blieben erfolglos und schon am Abend des ersten Brandtages hatte sich der Bevölkerung der zunächst bedrohten Stadttheile ein blinder Schrecken bemächtigt, der die Vertheidigung an den wichtigsten Punkten lähmte. So

kam es, dass das Feuer schon um 11 Uhr abends das ihm entgegen stehende natürliche Hinderniss, die Alster, übersprungen hatte und nun nicht nur



Pfarrhaus bei der Gartenkirche in Hannover.  
Architekt E. Hillebrand.

nach Nordosten, sondern auch nach Norden sich ausbreitete. Am 6. Mai, morgens gegen 3 Uhr, versuchte man, leider vergeblich, durch die Sprengung des Rathhauses dem Brande gegen Osten hin ein Ziel zu setzen; ein besseres Ergebniss lieferte die Sprengung von 7 Häusern am Graskeller, durch welche den Flammen nach Westen hin der Weg verlegt wurde. Ein Uebergreifen derselben nach Südosten hin war im wesentlichen durch die energischen Anstrengungen abgewehrt worden, mit denen die Bewohner der Häuser an der Katharinenstrasse und am Grimm diese vertheidigten.

Einen noch glänzenderen Erfolg errang die opfermuthige Thatkraft einiger Mitglieder der Kaufmannschaft durch die Rettung der Börse, die inmitten des ringsum lodernnden Flammenmeers erhalten blieb. Ueber Feuer gegen Norden bis an die Binnen-Alster, wo nicht nur die Häuser des Alten Jungfernstiegs mit dem in ihnen enthaltenen reichen Besitz vernichtet

bildet. Die von dem Schleusenkanale kommenden Schiffe würden unter der Denkmalstrasse und diesem Schmuckplatze in angelegener Richtung durchzuführen sein.

Die spitze Ecke der Ufermauern am Werderschen Markte könnte zur Anlage einer zum Wasser hinabführenden Freitreppe mit Gondelhafen verworthen werden.

Die Gestaltung des Wasserlaufs neben der Schlossbrücke ist im Zillerschen Entwurfe so glücklich gewählt, als sei sie nicht von einem Architekten, sondern von einem Hydrotekten ersonnen. Die ungünstige Stellung der Pfeiler jener Brücke ist nämlich durch die Veränderung der Uferlinien oberhalb und unterhalb der Brücke fast gänzlich unschädlich gemacht.

Eine schwierige Frage bleibt die Höhenlage der Denkmalstrasse im Hinblick auf die Durchführung der Schiffe — schwierig freilich nur, so lange der Wasserbauaufkus an der Forderung einer Durchfahrthöhe von 3,20 m auch für diesen Schiffahrtsweg festhält. Wenn man sich einmal der Arbeit unterziehen wollte, festzustellen, an wieviel Tagen der verfloßenen Jahrzehnte dort eine statt 3,20 m nur 2,50 m über Hochwasser gedachte Brücke von 3,20 m hohen Kähnen nicht hätte durchfahren werden können, und welcher Bruchtheil aller Schiffe mehr als 2,50 m Durchfahrthöhe fordert, dann würde man wohl im Hinblick auf die unsagbaren, hier und an anderen Punkten des Schleusenkanals aus Tieferlegung der Brücken erwachsenden Vortheile, von den 3,20 m abgehen und für diesen Wasserweg nur 2,50 m Durchfahrthöhe zulassen. Man darf den eisenbahntechnischen Standpunkt mit seinen unbedingt zu fordernden 4,80 m Profilhöhe nicht ohne weiteres auf wasserbauliche Verhältnisse übertragen. Das königliche Polizeipräsidium sollte im Interesse der Strassenverkehrs-Verhältnisse seinen ganzen Einfluss aufbieten, um die sonst unvermeidliche Anschüttung bergartiger Rampen bei der Schleusenbrücke, Gertraudenbrücke, Rossstrassenbrücke usw. usw. zu verhindern.

Ueber die Niederlegung der Häuser an der Kurfürstenbrücke ist wenig zu sagen. Es ist dies ein alter Lieblingsgedanke des hochseligen Kaisers Friedrich gewesen und den Manen dieses so geliebten Fürsten sollte hierin schon ein Opfer gebracht werden. Bei diesen Opfern sollte sich aber auch, wie in dem beigefügten Plane angenommen ist, das Hof-Marschallamt insofern betheiligen, als bei der dann nothwendigen Neuerrichtung von Gebäuden auf dem Grundstück des königlichen Marstalls die Breite des Schlossplatzes gegenüber der Breitenstrasse festgehalten und diese Breite des Platzes bis an die zu verbreiternde Kurfürstenbrücke heran beibehalten würde. Das Grundstück des Marstalls würde dadurch ein Dreieck verlieren,

dessen Basis an der Kurfürstenbrücke etwa 5 m misst, während seine Spitze an der Breitenstrasse liegt. Der Schlossplatz leidet in seinem Aussehen besonders durch die Ungleichartigkeit seiner Breite und es möchte sich daher weitergehend sehr empfehlen, die vorgedachte Breite gegenüber der Breitenstrasse auch bis zur Brüderstrasse durchzuführen, also mit der Bauflucht der alten, demnächst doch neuzubauenden Häuser vorzurücken, wie gleichfalls in der Zeichnung angenommen ist.

Die geplante Rundung der Ecke des Rothen Schlosses ist so naturgemäss und bei Herrichtung von Terrassen am Schlosse so sehr im Verkehrsinteresse liegend, dass hiergegen kaum ernstlich gesprochen werden kann. Auch diese Terrassen erscheinen als geradezu nothwendig, um dem nun einmal errichteten Schlossbrunnen nicht länger als Stein des Anstosses auf dem Platze erscheinen zu lassen, ihn vielmehr in natürlicheren Zusammenhang mit dem Schlosse, dessen Namen er trägt, zu bringen.

Ein wunder Punkt bei diesen, im Interesse der Verschönerung der Reichshauptstadt und der Verbesserung ihrer Verkehrswege liegenden Plänen ist und bleibt die Beseitigung der Bau-Akademie und es ist mit einiger Sicherheit auf einen abermaligen Kampfsartikel des Hrn. Stadtbaurath Dr. Hobrecht „gegen den Abbruchsfanatismus“ zu rechnen, wenn deren Beseitigung das Wort geredet wird. In dem früheren bezüglichen Aufsatze wurde seitens des bewährten Meisters, dem meinerseits ungenügend entgegen getreten wurde, für die Erhaltung der Gebäude am Mühlendamm eine Lanze gebrochen. Nun, der Augenschein lehrt ja jetzt schon, wieviel von den beiden alten Gebäuden (der Volksmund hat sie den Blankenstein und die Hohrechtsburg getauft) erhalten worden ist.

Wenn nun freilich von einem Abbrechen der Bau-Akademie gesprochen wird, so läuft es bei diesem Gedanken sicherlich jedem Fachgenossen der Berliner Schule kalt über den Rücken. Und doch, wieviel Scherz sind nicht gerade in unseren Kreisen über diesen, im akademischen Liede so oft besungenen „Rothen Kasten“ gemacht worden. Das grosse Publikum und auch das kunstsinnige Publikum versteht die Eiferung der Architekten für Erhaltung des Schinkel'schen Bauwerks schlechterdings nicht; ist doch auch seine äussere Gestaltung immanzen wenig reizvoll und das anziehende Treppenhaus im Innern leider nicht von Schinkel, sondern von Lucae errichtet. Vandalismus wäre es, dieses Kunstdenkmal zweier Meister zu vernichten: den Forderungen der Zeit Rechnung tragen heisst es, das Gebäude, das seinem ursprünglichen Zwecke seit 13 Jahren bereits nicht mehr dient, an andere Stelle zu setzen. E. Dietrich.

#### Nachschrift der Redaktion.

Wir haben kein Bedenken getragen, den vorstehenden Aufsatz noch zum Abdruck zu bringen, trotzdem er nach dem unerwarteten Abschluss der Frage, der in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 9. Mai d. J. erfolgt ist, leider „post festum“ kommt. Denn es scheint uns nicht ohne Werth festzustellen, dass der in so weiten Kreisen angefeindete Ziller'sche Entwurf zur Aufstellung des Kaiser Wilhelm-Denkmal nicht nur das Interesse der Architekten erregt, sondern auch entsprechende

Würdigung seitens eines berufenen Verkehrs-Technikers erfahren hat.

Ueber die Vorgänge in der erwähnten Sitzung des Abgeordnetenhauses dürfte der grösste Theil unserer Leser bereits aus den Mittheilungen der Tagespresse unterrichtet sein. Mit dem Abgeordneten Richter, der als Antragsteller die Besprechung einleitete, stimmten (bis auf eine Ausnahme) die übrigen, sämmtliche Parteien des Hauses vertretenden Redner

wurden, sondern auch die auf der Alster befindlichen Fahrzeuge, in welche man einen Theil des geborgenen Guts geflüchtet hatte, in Brand geriethen. Erst die Sprengung der Häuserreihe vor dem Neuen Jungfernstieg setzte hier einem weiteren Vordringen der Verheerung nach Nordwesten ein Ziel. Inzwischen nahm dieselbe nach Nordosten hin unaufhaltsamen Fortgang; nur dass auch am Dornbusch und der Kl. Bäckerstr., sowie am Johanneum einem Uebergreifen der Flammen nach Südosten erfolgreich gewehrt werden konnte. Es fiel das sogen. Eimbeck'sche Haus, in welchem der Rathswinkel und ein namhafter Theil der nicht im Rathhause untergebrachten öffentlichen Behörden ihren Sitz hatten, und gegen 9 Uhr abends ward auch ein zweiter unter den Hauptthürmen Hamburgs, derjenige von St. Petri von den Flammen ergriffen; um 10 Uhr morgens am 7. Mai brach er in sich zusammen. Vom Abende des 6. Mai an war das Feuer auf den südöstlich der Binnen-Alster, zwischen dieser sowie der Breiten und Spitaler Strasse liegenden Stadttheil beschränkt, in welchem eine ganze Reihe öffentlicher Gebäude, insbesondere die Gefängnisse und Armenhäuser des Staates, sowie die Kapelle St. Gertrud dem rasenden Elemente unterlagen. Während ihm nach der einen Richtung die Alster sich in den Weg legte, fand es nach Nordosten an den alten Stadtwälle ein Hinderniss; freilich gelang es nur mit den grössten Anstrengungen, den jenseits derselben gelegenen, von einem Funkenregen überschütteten Stadttheil St. Georg zu retten. Die Vertheidigung der südlich angrenzenden Stadttheile wurde durch die herrschende Windrichtung (SW) begünstigt. So gelang es endlich, dem Unheil Einhalt zu thun und am Morgen des 8. Mai konnte die Gefahr als beseitigt angesehen werden. —

Der Umfang des durch den dreitägigen Brand angerichteten Schadens war ein ausserordentlicher. Nach amtlichen Ermittlungen sind 1100 Wohnhäuser und 102 Speicher nieder-

gebrannt und 217 Anwesen mehr oder weniger beschädigt worden. Der Gesamtwert dieses Verlustes beziffert sich auf 135 Millionen M.; 33 Menschen sind verbrannt, 18 durch andere Umstände umgekommen, 120 wurden verletzt. Etwa 20 000 Menschen hatten ihr Obdach verloren. Für die Löschkosten während des Brandes sind 234 000 M., für das Aufräumen des Schutts auf den Strassen und Grundstücken 464 400 M. und für das Beseitigen des Schutts aus den Wasserläufen 127 200 M. gezahlt worden.

Welche Ursachen dafür verantwortlich zu machen sind, dass die Verheerungen des Elements eine so grosse Ausdehnung gewinnen konnten, wird sich mit Sicherheit wohl schwerlich feststellen lassen. In der Hauptsache dürfte die Schuld dafür wohl die Bauart der alten, zum Theil noch hölzernen Häuser, zu tragen haben. Dass auch die Maassregeln zur Bekämpfung des Feuers nicht immer die richtigen waren, dass es an einzelnen Stellen an der nöthigen Thatkraft fehlte, während an anderen der die verlassenen Häuser plündernde Pöbel den Rettungsarbeiten sogar hinderlich entgegentrat, ist in dem Faulwasser'schen Berichte mehrfach angedeutet, während derselbe andererseits von zahlreichen Leistungen höchster Umsicht, Thatkraft und Opferwilligkeit zu erzählen weiss. Interessant ist es, dass die Mannschaften der damaligen Feuerwehr, die bei ihren Anstrengungen zur Löschung des Brandes überdies noch durch zahlreiche, aus den benachbarten Ortschaften herbeigeeilte Kräfte unterstützt wurde, nicht weniger als 1150 Feuerleute zählten und über 31 grosse, sowie 3 kleinere Landspritzen und 11 Schiffspritzen verfügte, während die seit 1872 bestehende Berufs-Feuerwehr des heutigen, dreimal so stark bevölkerten Hamburg, nur aus 275 Mann mit 5 Offizieren besteht und über je 11 Land- und Schiffs-Dampfspritzen, sowie 89 Saug- und Druckspritzen verfügt.

(Schluss folgt.)



in der Ansicht überein, dass die Veranstaltung von Lotterien zur Beschaffung der zur Umgestaltung des Schlossplatzes erforderlichen Geldmittel schlechterdings zu verwerfen sei — nicht minder in der Ansicht, dass die Lösung derartiger Fragen im vollen Lichte der Öffentlichkeit und durch die dazu amtlich berufenen Stellen, nicht aber auf dem Wege der Hintertreppen versucht werden müsse. In seiner Kritik des Ziller'schen Entwurfs, dessen Vertheidigung durch die „Deutsche Bauzeitung“ Hr. Richter als eine „leidenschaftliche“ bezeichnete, wahrte der Redner — im Vergleich zu den vorangegangenen Aesserungen der Presse — ein anerkennenswerthes Maass. Die Vorwürfe, die er ihm machte, gipfelten wesentlich darin, dass dieser Plan der festen Grundlage eines Kostenanschlages entbehre und dass er nicht aus der Absicht, irgend ein praktisches Bedürfniss zu befriedigen, nicht aus einem Verkehrs-Interesse entsprungen sei, sondern lediglich aus dem Interesse, zu verschönern und Luxusbauten zu errichten. Andere Redner, die offenbar jeder näheren Kenntniss des Plans entbehrten, befeisigten sich freilich nicht derselben Zurückhaltung, sondern hielten sich für berechtigt, ihn als ungeheuerlich und unsinnig zu brandmarken. Nur der Sprecher der nationalliberalen Partei, Hr. Abg. Hobrecht, stellte ausdrücklich fest, dass das Abgeordnetenhaus nicht berufen sei, über die Zweckmässigkeit und den künstlerischen Werth derartiger Pläne zu urtheilen. Jede ins Einzelne gehende Erörterung war ohnedies überflüssig gemacht worden, nachdem der Vizepräsident des Staatsministeriums, Hr. Minister Dr. v. Bötticher, der beiläufig die Beurtheilung des Ziller'schen Entwurfs in der „Deutschen Bauzeitung“ als „sehr objektiv“ anerkannte, die Erklärung abgegeben hatte, dass in der Angelegenheit der Aufstellung des National-Denkmal's mittlerweile bereits eine endgiltige Entscheidung ergangen sei. S. M. der Kaiser habe bestimmt, dass für dasselbe ein Entwurf ausgearbeitet werden solle, bei welchem die Denkmals-Anlage auf das östliche Ufer des Spreekanals beschränkt bleibt und von der jetzigen Fluchtlinie des gegenüber liegenden Ufers überall einen Abstand von mindestens 18 m erhält. —

Die grosse Mehrheit der deutschen Fachgenossen dürfte gleich uns diesen Verlauf der Dinge und den schliesslichen Ausgang, welchen die Frage des National-Denkmal's für Kaiser

Wilhelm genommen hat, um so schmerzlicher beklagen, als sich in letzterer neuerdings ganz offenbar eine Wendung zum Besseren vorbereitet hatte, die anscheinend nur durch den Uebereifer und das wenig geschickte Verhalten einzelner Persönlichkeiten vereitelt worden ist.

Uebersaus traurig und entmuthigend für alle diejenigen, welche auf eine Förderung der Kunst durch den Staat hoffen, ist zunächst die geringschätzig Vernachlässigung bzw. völlige Nichtbeachtung, welche der künstlerischen Seite einer so wichtigen Frage durch unsere Volksvertreter, ja bis zu einem gewissen Grade auch durch unsere Minister zutheil geworden ist. Zeugt es nicht für einen gänzlichen Mangel an Kunstverständnis, wenn nicht geradezu für Kunstfeindlichkeit, wenn Hr. Abg. Richter einem Entwurfe, der die würdigste Aufstellung des National-Denkmal's für Kaiser Wilhelm I. an einer gegebenen Stelle zu finden versucht, zum schwersten Vorwurf macht, dass er nicht aus der Absicht entsprungen sei, ein „praktisches Bedürfniss“ zu befriedigen? Im ganzen Hause aber hat sich nicht ein einziger Redner gefunden, der einer solchen Anschauung entgegen getreten wäre! Anscheinend sehen nicht wenige Abgeordnete die einst mit so grosser Begeisterung in Vorbereitung genommene Errichtung des bezgl. National-Denkmal's überhaupt als einen bedenklichen Luxus an und sind geneigt, für dasselbe derjenigen Form und demjenigen Platze den Vorzug zu geben, bei welchen es in billigster Weise sich beschaffen lässt.

Dass diesen Wünschen bei der nunmehr endgiltig gewählten Aufstellungsart des Denkmal's in bester Weise entsprochen werden wird, ist durchaus wahrscheinlich und es erklärt sich daraus sehr einfach die allgemeine Befriedigung, mit welcher die bezgl. Eröffnungen des Hrn. Staatsministers Dr. v. Bötticher aufgenommen wurden. Es ist aber auch sehr wahrscheinlich, dass das an jener Stelle errichtete „National-Denkmal“ für den Begründer des deutschen Reichs an künstlerischer Wirkung und Volksthümlichkeit weit hinter verschiedenen Denkmälern zurück stehen wird, die einzelne Provinzen des preussischen Staates zu Ehren Kaiser Wilhelms I. in Ausführung bringen. —

Man darf sich unter solchen Umständen in der That nicht wundern, wenn in Beziehung auf Kunstfragen die Nachbarnationen uns Deutsche noch als Halb-Barbaren ansehen. — F. —

### Vermischtes.

Baupolizeiliches aus Berlin. Nichtberücksichtigung einer früheren, später wieder beseitigten Bebauung von Grundstücken. Bei der Ausschachtung des Grundstücks Siegmundhof 2/3 bezw. Bachstrasse 1/2 stiess der Eigenthümer v. d. H. auf umfangreiche Fundamente eines früheren Baues, aus deren Grösse und sonstiger Beschaffenheit er folgerte, dass das Grundstück früher mit einem mehrstöckigen Wohnhause besetzt gewesen sein müsse. Er glaubte daher berechtigt zu sein, das Grundstück auf  $\frac{3}{4}$  seiner Grundfläche bebauen zu dürfen. Ein bezügliches Gesuch wurde jedoch seitens des Polizeipräsident's abschlägig beschieden mit der Begründung, dass nur solche Grundstücke als bereits bebaut im Sinne des § 2 Abs. 1 zu betrachten seien, welche am Tage der Veröffentlichung der Baupolizei-Ordnung vom 15. Januar 1887, nämlich am 23. Januar 1887, bebaut gewesen seien, nicht aber solche Grundstücke, die zwar in früherer Zeit einmal bebaut gewesen sind, deren Baulichkeiten aber am 23. Januar 1887 nicht mehr vorhanden waren. Die hierauf von dem Eigenthümer angestrenzte Klage wies der Bezirksausschuss zurück und das Oberverwaltungsgericht versagte am 1. März d. J. der eingelegten Berufung den Erfolg.

Die hier inbetracht kommenden Bestimmungen der Berliner Bauordnung lauten: § 2 Abs. 1. „Bisher nicht bebaute Grundstücke dürfen bis auf zwei Drittel, bei Veröffentlichung dieser Baupolizei-Ordnung bereits bebaute Grundstücke bis auf drei Viertel ihrer Grundfläche bebaut, bezw. wiederbebaut werden.“

In den Gründen der Entscheidung heisst es: „Es ist dem Kläger zuzugeben, dass die Fassung dieser Bestimmung keine ganz glückliche, und dass namentlich der Ausdruck „bisher nicht bebaute Grundstücke“, allein betrachtet, nicht so klar ist, dass man nicht unter ihm auch solche Grundstücke mitverstehen könnte, welche „bisher nicht bebaut gewesen“ sind. Es ist aber nicht wohl möglich, unter die „bei Veröffentlichung dieser Baupolizei-Ordnung bereits bebauten Grundstücke auch solche zu zählen, welche zwar vor Veröffentlichung der Bauordnung einmal bebaut waren, es aber bei ihrer Veröffentlichung nicht mehr sind. Hätte man dieses beabsichtigt, so konnte nicht wohl der Ausdruck gewählt werden: „bei Veröffentlichung usw.“, es hätte dann vielmehr heissen müssen: „vor bezw. bei Veröffentlichung usw.“

Dies ergibt sich auch unzweideutig aus dem Abs. 6 des § 2, in welchem diejenige Art der Bebauung näher bezeichnet wird — nämlich die mit mindestens zweigeschossigen Wohngebäuden —, welche an den Vortheilen der Kategorie der am 23. Januar bereits bebauten Grundstücke Theil haben soll. Denn wenn hier als „bereits bebaut“ alle Grundstücke bezeichnet sind, welche bei Veröffentlichung der Baupolizei-Ordnung mit

zweigeschossigen Wohngebäuden besetzt waren, so können unmöglich auch solche Grundstücke darunter verstanden werden, welche früher einmal vor diesem Zeitpunkt mit solchen Gebäuden besetzt gewesen sind, es aber bei Eintritt dieses Zeitpunktes nicht mehr sind. Wenn der Kläger zu Abs. 6 auf das nicht ganz Passende des gebrauchten Wortes „waren“ im Gegensatz zu dem in Abs. 3 gebrauchten Worte „sind“ hinweist, so kann ihm auch hier wieder zugegeben werden, dass die Fassung dieser Bestimmung insofern zu Ausstellungen Anlass giebt, als es unmissverständlicher gewesen wäre, wenn auch im Abs. 6 (wie im Abs. 3) der Verfasser der Baupolizei-Ordnung gesagt hätte „besetzt sind“, statt „besetzt waren.“

Aber auch bei dieser Ungenauigkeit im Ausdruck bleibt eine andere Auslegung, als oben dargethan, ausgeschlossen. — Man würde sonst, allerdings in weiterer Konsequenz dieser Auffassung, zu dem unannehmbaren Resultate kommen, dass es nur darauf ankomme, dass ein Grundstück in den vergangenen Jahrhunderten einmal zu einem Gesamt-Grundstücke gehört habe, welches mit einem mehrgeschossigen Wohnhause an irgend einer Stelle besetzt gewesen ist. Bei einer solchen Auslegung würde die Verordnung mit völlig unübersehbaren Verhältnissen rechnen und namentlich in der nächsten Umgebung Berlins zahlreiche Grundstücke, welche als bebaute das Privilegium der Bebauung zu drei Viertel zu beanspruchen ein Recht hätten, geschaffen haben, die bis dahin lediglich Ackerland, Gärten oder Baustellen waren.

Dass ein solches Resultat des § 2 cit. nicht beabsichtigt sein kann, bedarf nicht der weiteren Begründung. —

Wie aus den Urtheilsgründen des Oberverwaltungs-Gerichts zu entnehmen ist, hat der vorliegende Rechtsstreit seine Ursache in der unklaren Ausdrucksweise der Baupolizei-Ordnung vom 15. Januar 1887 gehabt.

Eine Meinungsverschiedenheit in der Auslegung des § 2, Abs. 1 wäre nicht vorgekommen, wenn anstatt der Worte „bisher nicht bebaute“ gesetzt worden wäre: „am Tage der Veröffentlichung nicht bebaut“, und wenn in Abs. 6 anstatt „besetzt waren“ gesetzt worden wäre: „besetzt sind.“

Dass derartige redaktionelle Ungenauigkeiten der Baupolizei-Ordnung vom 15. Januar 1887 auch sonst nicht fremd sind, vielmehr schon vielfach die alleinige Ursache zu Prozessen abgegeben haben, hat das Oberverwaltungs-Gericht wiederholt anerkannt. Vergl. Entsch. d. O.-V.-G. vom 17. April 1888, vom 10. Dezember 1889 und andere.

Es wäre daher im Interesse des bauenden Publikums dringend zu wünschen, dass bei der in Aussicht genommenen Abänderung der Baupolizei-Ordnung vom 15. Januar 1887 zunächst auf eine klare, unzweideutige Ausdrucksweise Werth gelegt werde.

Ueber amerikanische Eisenbahn-Verhältnisse in technischer Beziehung liegt eine sehr lehrreiche Veröffentlichung vor in dem Sonderabdrucke aus dem Berichte, den die Herren Bütthe und v. Borries, dem preuss. Minister der öffentlichen Arbeiten aus Anlass einer in dessen Auftrag unternommenen Studienreise erstattet haben (Wiesbaden 1891, Kreidels Verlag).

Der erste von Bütthe verfasste Theil umfasst den Gang der Reise, welche die Herren bis Chicago führte, ferner Mittheilungen über die Organisation und die allgemeine Darstellung der Gesamtverhältnisse. Im zweiten Theil berichtet v. Borries über Signalwesen und im dritten über Lokomotiven.

Die ganze Darstellung beruht auf eingehender, eigener Anschauung unter der Führung der sachkundigsten amerikanischen Fachgenossen und auf amtlichen Quellen, ist also die denkbar zuverlässigste, und wenn auch manches mitgetheilt wird, was bisher schon bekannt war, so ist doch auch manches neu und die ganze knappe und übersichtliche Darstellung von hohem Interesse. Aus der Fülle des gebotenen Stoffes sei einiges hier herausgehoben.

Es wird zwar nicht unmittelbar ausgesprochen, aber es geht aus den Ausführungen unverkennbar hervor, dass die amerikanischen Ingenieure zu der anerkannt mustergiltigen Bauart ihrer Betriebsmittel mit den zwei- und neuerdings vielfach dreiaxigen Drehgestellen, wenn auch nicht ausschliesslich, so doch vorzugsweise durch den mangelhaften baulichen Zustand der Bahn, besonders der Gleise veranlasst worden sind. Denn nur vorzüglichste Betriebsmittel konnten auf schlechten Gleisen eine leidliche Betriebs-Sicherheit verbürgen. Es ist diese von Maschinen-Technikern festgestellte Thatsache wohl zu beachten zu einer Zeit, wo so häufig bei uns die Behauptung aufgestellt wird, unser deutscher Oberbau, der dem amerikanischen Durchschnittsgleis auch auf dortigen Hauptbahnen zum mindesten ebenbürtig ist, sei das Hinderniss zur weiteren Vervollkommen der Betriebsmittel und zur Erhöhung der Zuggeschwindigkeit.

Ueber das amerikanische Signalwesen bringt v. Borries sehr lehrreiche Mittheilungen; besonders die Angaben über die selbstthätigen Blockeinrichtungen und über die Stellwerke mit Luftdruck und elektrischer Steuerung verdienen die weiteste Beachtung und es ist ihm voll beizupflichten, wenn er die Anstellung derartiger Versuche auch bei uns empfiehlt. Ebenso ist ihm zuzustimmen, wenn er für eine Entlastung der Zugabfertigungs-Beamten vom Zugmelde- und Signaldienst eintritt und diesen in erweitertem Umfang und grösserer Selbstständigkeit den Stellwerkswärtern zu übertragen vorschlägt. Unsere früheren Stellwerkswärter wären allerdings oft ungeeignet gewesen, seit aber in den Weichenstellern I. Cl., welchen ja auch der Gesamtdienst auf kleineren Stationen selbst auf stark befahrenen Hauptbahnen übertragen wird, das hierzu geeignete Personal vorhanden ist und nach Bedarf auch noch weiter und besser ausgebildet werden kann, erscheint es wohl zulässig und berechtigt, nach dieser Richtung vorzugehen. Die Pünktlichkeit des Zugdienstes, die ein wesentlicher Theil der Betriebs-Sicherheit ist, kann dabei nur gewinnen und etwaige sonstige Schwierigkeiten werden sich bei uns gewiss ebenso überwinden lassen, wie in England und Amerika.

B—m.

**Elektrische Kraftübertragung Lauffen—Frankfurt.** Die seit längerer Zeit mit Spannung erwarteten Ergebnisse der Kraftübertragung Lauffen—Frankfurt liegen nun vor. Aufgrund einer Mittheilung der Prüfungs-Kommission an Dr. von Dolivo-Dobrowolski, als den intellektuellen Urheber des Versuchs, berichten Glaser's Annalen folgendes Ergebniss der durch die Prüfungs-Kommission festgestellten Werthe. Von der Welle der Turbine bis zu den Polklemmen der sekundären Wickelung der Transformatoren in Frankfurt a. M. hat sich ein gesamtter Wirkungsgrad von 75% ergeben. Die Verluste werden als die folgenden angegeben: 8% entfallen auf die Dynamomaschine, zweimal 3—4% auf die doppelte Transformation in Lauffen und in Frankfurt und 10—11% auf die Leitung. Dieses Ergebniss darf wohl als ein glänzendes bezeichnet werden und eröffnet für eine Dienstbarmachung der Kraftübertragung in der Industrie weitgehende Aussichten.

#### Aus der Fachliteratur.

Bei der Redaktion d. Bl. eingegangene litterarische Neuheiten:

**Diesener, H., Arch., Dir. d. Baugewerkschule Oldenburg i. Gr.** Die Baukonstruktionen des Zimmermanns, unter Berücksichtigung der wichtigsten Eisen-Konstruktionen, sowie der hölzernen und massiven Brücken, der Abdämnungsarbeiten, der Uferbefestigungen und des Wehr- und Schleusenbaus für Schulgebrauch und Praxis. 2. verb. u. verm. Aufl. Mit 503 Holzschn. Halle a. S. 1892; Ludw. Hofstetter. — Pr. 5,40 M.

**Braun, Dr. F., o. ö. Prof. d. Physik a. d. Univers. Tübingen.** Ueber elektrische Kraftübertragung insbesondere

über Drehstrom. Ein gemeinverständlicher Experimentalvortrag. Tübingen 1892; H. Laupp. — Pr. 1 M.

**Köln, Theodor, Stadtbdrh.** Ueber die Einverleibung der Vororte in Berlin. Vortrag, gehalten im Architekten-Verein zu Berlin am 7. Dezbr. 1891. Mit 1 Karte und 1 Anhang, enthaltend: Das Gesetz vom 19. Dezbr. 1890, betr. die Bildung von Gross-Wien und das neue Gemeinde-Statut von Wien. Berlin 1892; W. Ernst & Sohn. — Pr. 1,60 M.

**Müller-Breslau, Heinrich F. B., Prof. a. d. kgl. techn. Hochschule in Berlin, ord. Mitgl. d. k. Akademie d. Bauwesens.** Die graphische Statik der Bau-Konstruktionen. 2. vollst. umgearb. und verm. Aufl. Bd. II. 1. Abth. Formänderung ebener Fachwerke. Das ebene statisch unbestimmte Fachwerk. Mit 362 Text-Abb. und 6 lith. Taf. Leipzig 1892; Baumgärtner. — Pr. 14 M.

**Tormin, Rudolf.** Zement und Kalk, ihre Bereitung und Anwendung zu baulichen, gewerblichen und landwirthschaftlichen Zwecken, wie auch zu Kunstgegenständen. Für Zement- und Kalkstein-Fabrikanten, Techniker, Architekten, Maurermeister, Fabrikbesitzer usw. 3. Aufl. v. H. v. Gerstenbergs „Zemente“ in vollst. Neubearbeitung. Weimar 1892; B. F. Voigt. — Pr. 2,50 M.

**Behse, Dr. W. H., Bmstr. u. Rektor d. städt. Gewerbeschule in Dortmund.** Das Entwerfen und Zeichnen der gewöhnlich vorkommenden Baurisse nach ihren verschiedenen Beziehungen. Nebst gründlicher Anweisung zu übersichtlicher Abfassung eines Bauanschlages. Für gewerbliche Fortbildungs-Schulen sowie zum Selbststudium f. Gesellen u. Lehrlinge. Mit 1 Atlas enthaltend 30 Taf. m. 435 Abb. Weimar 1892; B. F. Voigt. — Pr. 6 M.

**Blessinger, H., k. Reg.-Bmstr.** Die elektrische Beleuchtung industrieller Anlagen einschliesslich aller Theile in Theorie und Praxis für Nicht-Elektrotechniker. Mit zahlr. Text-Abb. Kiel u. Leipzig 1892; Lipsius u. Fischer. Pr. 2,70 M.

#### Personal-Nachrichten.

Sachsen. Den nachbenannten Prof. der kgl. techn. Hochschule ist verliehen: Dem derz. Rektor Prof. Dr. Hempel das Ritterkreuz I. Kl. vom kgl. sächs. Verdienstorden; dem Prof. Dr. Steche das Ritterkreuz I. Kl. vom kgl. sächs. Albrechtsorden; dem Prof. f. Hochbau Heyn u. d. Prof. f. Masch.-Bau Lewicki, der Titel „Geheimer Hofrath.“

#### Brief- und Fragekasten.

**Hrn. C. & M. in K.** Wenden Sie sich an die Firma Aug. Reimann, Berlin S. W., Feilner-Str. 5a.

**Hrn. R. H. in S.** Wir halten unter diesen Verhältnissen die Behandlung der Putzfläche mit Oelwachsfarbe mit Bezug auf die Dauerhaftigkeit der letzteren für bedenklich. Eine kunsthistorische Darstellung unserer deutschnationalen Denkmäler oder eine Sammlung von Ansichten derselben geben: W. Lübke, Geschichte der deutschen Renaissance; K. E. O. Fritsch, Denkmäler der deutschen Renaissance; A. Ortwein und A. Scheffers, Deutsche Renaissance; Moller, Denkmäler der deutschen Baukunst; Schnaase, C., Gesch. der bildenden Künste usw.

#### Anfragen an den Leserkreis.

1. Ein Eiskühlraum für Fleisch hat zur Abhaltung des Grundwassers einen Holzzementbelag erhalten, der in gleicher Weise wie bei einem Holzzementdach ausgeführt wurde. Der Geruch des Holzzements theilt sich jedoch dem Fleisch mit und macht dieses ungeniessbar. Wie ist der Geruch aus dem Kühlraum zu entfernen, ohne dass der Holzzementbelag entfernt werden müsste?

2. Wer hat Erfahrungen gesammelt über die Niederschläge der Feuchtigkeit unter nicht verputzten Holzzementdächern?

3. Liegen richterliche oder anderweitige Entscheidungen über Fälle vor, in welchen Hausbesitzer gezwungen wurden, Träger für die Drähte der Telephonleitungen auf ihrem Hause zu dulden?

#### Offene Stellen.

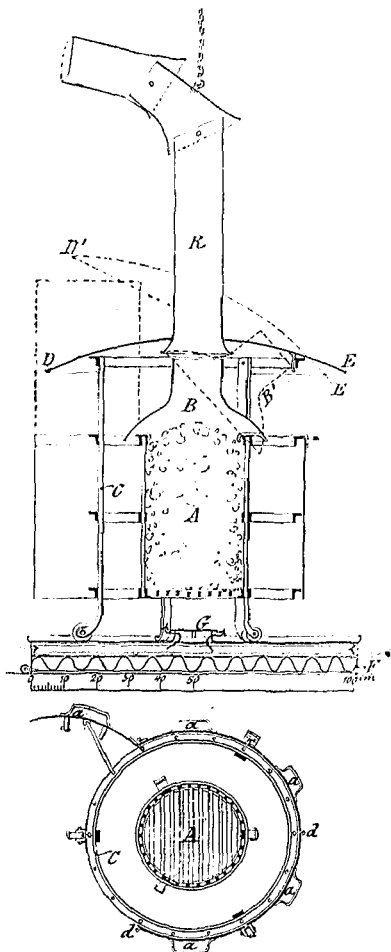
Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure.  
1 Bauinsp. d. d. Stadtrath-Gera. — 1 Reg.-Bmstr. (Arch.) d. Brth. Schneider-Halle a. S. — 3 Reg.-Bmstr. (Ing.) d. d. kgl. Eisenb.-Bauskt.-Heilbronn. — 1 Reg.-Bfhr. (Bauing.) d. Stadtbauinsp. Beer-Berlin, Neue Friedrichstrasse 69. — 1 Arch. d. Post-Bauinsp. Klawell Halle a. S. — Je 1 Ing. d. d. Vorst. d. Tiefbau-Berufsgenossenschaft-Berlin, Kleiststrasse 14; kgl. Eisenb.-Betr.-Amt-Erfurt.  
b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.  
1 Landm.-Gehilfe d. d. Kanalis.-Baiverwaltg.-Berlin, Rathaus, Zimmer 123. — Je 1 Bautechn. d. d. Betr.-Bür.-Berlin, Gitschinerstrasse 7—11; Magistrat-Rathbör. die Garn.-Bauinsp. Goebel-Altona; Sorge-Gnesen; Ober-Bürgermeister Westenburg-Hanau; Brth. Barnick-Marienwerder; Kr.-Bmstr. F. Schulz-Tarnowitz (Oberschl.); Reg.-Bmstr. Kischler-Wohlan; Arch. Düche-Witten.

Inhalt: Verbesserte Kokskörbe. — Die Eisenbahnschiene (Fortsetzung). — Geheimer Ober-Baurath Euler †. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Preisaufgaben. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

### Verbesserte Kokskörbe.

**Z**u Anfang des vergangenen Winters erschien in dem berliner sozialdemokratischen Blatte „Vorwärts“ folgender Aufruf: „Zur Kokskorbfrage. Die Frage des Arbeitens in Räumen, in welchen offene Koksfeuer brennen, hat die hiesigen Bauarbeiter veranlasst, Stellung hierzu zu nehmen, da die Gesundheit der Arbeiter durch die Einathmung der giftigen Gase in solchen Räumen schwer bedroht wird. Bevor die Arbeiter den Schutz ihrer Gesundheit durch einen Ausstand zu erzwingen suchen, wollen sie zuerst alle nur irgend möglichen friedlichen Mittel zur Erreichung des Zwecks versuchen. Von einer diesbezüglichen Verhandlung mit den Bau-Unternehmern bzw. Baugewerksmeistern von vornherein als zwecklos Abstand nehmend, haben die kartellirten Bauhandwerker Berlins zunächst beschlossen, in Erfahrung zu bringen, ob die zuständigen Behörden vielleicht in der Lage sind, zum Schutze der Gesundheit der Arbeiter einzuschreiten und den Bau-Unternehmern in Berlin zu verbieten, in Räumen, in welchen offene Koksfeuer brennen, arbeiten zu lassen. Demzufolge ist der Ausführungs-Ausschuss des Kartells der Berliner Bauhandwerker und Bauarbeiter beim Polizei-Präsidenten in dieser Angelegenheit vorstellig geworden. Derselbe erklärte, bevor er der Sache näher trete, wünsche er zu ermitteln, ob von zuverlässiger Seite einschlägige Beobachtungen über Gesundheits-



schädigungen gemacht worden sind, und zutreffendenfalls, welche gesundheitsschädlichen Folgen sich

in einzelnen näher zu bezeichnenden Fällen dabei ergeben haben.“ Es folgt dann die Mittheilung, dass der genannte Ausführungs-Ausschuss beschlossen habe, die für eine derartige Ermittlung nöthigen statistischen Erhebungen zu veranstalten und es werden sämtliche Bauhandwerker und Bauarbeiter, denen durch Koksgase veranlasste Unfälle bekannt sind, ersucht, zu diesem Zwecke 10 bestimmte Fragen zu beantworten.

Welche Ergebnisse diese freiwillige Erhebung geliefert hat, ist dem Verfasser nicht bekannt. Er will sich auch jedes weiteren Eingehens auf die nahe liegende Frage enthalten, ob die in dieser Angelegenheit zuständigen Behörden, welche die nähere Untersuchung derselben den Arbeitern überlassen, und ob des weiteren die betheiligten Arbeitgeber ihre volle Schuldigkeit gethan haben. Jedenfalls ist es in sachlicher Hinsicht mit Freude zu begrüßen, dass sich das kgl. Polizei-Präsidium in Berlin gegen Ausgang des Winters in der That veranlasst gesehen hat, das Arbeiten in geschlossenen, mit offenen Kokskörben geheizten Räumen zu verbieten.

Da aber der Kokskorb für winterliche Bauarbeiten im nördlichen Klima wohl als unerheblich bezeichnet werden kann, so tritt nunmehr das Bedürfniss nach einer verbesserten Einrichtung desselben in den Vordergrund. Derartige verbesserte Kokskörbe sind allerdings schon mehrfach konstruirt worden,\*) haben sich aber bisher nur wenig eingebürgert und genügen auch nicht immer allen Anforderungen, die man an eine bezügl. Vorrichtung stellen kann. Zu diesen Forderungen gehört ausser einer unmittelbaren Ableitung der Abgase auch diejenige, dass die Vorrichtung gleich gut als Luftheiz-Ofen wie als Strahl-Ofen sich muss verwenden lassen, dass die Strahlwirkung regulirt werden kann und endlich, dass eine Beschädigung der Dielen oder gar Feuergefahr bei Verwendung des Kokskorbes ausgeschlossen ist.

Beistehende Abbildungen zeigen eine Konstruktion, bei der versucht ist, den vorstehend angeführten Bedingungen in möglichst einfacher Weise zu genügen.

A ist ein Kokskorb gewöhnlicher Konstruktion; demselben ist lose eine Blechhaube B aufgesetzt, deren Stützen unter einem mit Scharnierknie versehenen, an der Decke aufgehängten Abzugsrohr mündet. Eine solche Vorrichtung wird in der Regel genügen, wenn nur allgemeine Strahlheizung bezweckt wird.

Ist der Ofen für Luftheizung bestimmt oder soll die von ihm entwickelte, strahlende Wärme unmittelbar auf eine Mauerfläche geleitet werden, so tritt noch der Mantel C mit der Haube DE hinzu. Der erste besteht aus einem dreifüssigen Gerüste aus Flach- und Winkeleisen, an welchem 6 Stück Blechtafeln a, a.... aufgehängt sind. Diese sind mit Handhabe und

\*) Man vergl. „Bankunde des Architekten“, I. Band, I. Theil S. 156.

### Geheimer Ober-Baurath Euler †.

**A**m 10. Mai d. J. bewegte sich ein langer Trauerzug, in dem fast sämtliche Baubeamten der Stadt und des Landes vertreten waren, durch die Strassen Oldenburgs, um die sterbliche Hülle des so plötzlich verstorbenen Geheimen Ober-Bauraths Euler zur letzten Ruhestätte zu geleiten.

Friedrich Anton Diedrich Euler wurde am 22. August 1823 zu Oldenburg als Sohn eines Kaufmanns geboren, besuchte das Gymnasium seiner Vaterstadt und erlangte seine technische Ausbildung in München. Nach abgelegter Prüfung wurde Euler 1850 zum Deichamtsauditor ernannt und bei verschiedenen Arbeiten des Wasserbaus, Durchstich der Hunte, Aufnahme von Nivellements mehrerer Wasserläufe, beschäftigt. Unter Oberleitung des damaligen Deichgrafen Peters entwarf er in den Jahren 1853—55 einen leider nicht zur Ausführung gelangten grösseren Plan zur Entwässerung des Wester- und Stedinglandes und die später ausgeführte Bedeichung des Seefelder-Stolhammer Gradens.

Nachdem Euler 1854 zum Deichkondukteur befördert war, wurde er 4 Jahre später zum Bezirks-Baumeister in Varel ernannt, in welcher Stellung er 16 Jahre lang umfangreiche Arbeiten im Weg- und Wasserbau geleitet, sowie grössere Bedeichungen und Entwässerungen ausgeführt hat. Er fand hier Gelegenheit, die Fabrikation der Bockhorner Klinker genau kennen zu lernen und über die Verwendung derselben zum Chausseebau Erfahrungen zu sammeln, die er in einer, nur für einen kleinen Kreis bestimmten, ausführlichen Denkschrift niederlegte. I. J. 1877 zum Mitgliede der Grosshrzgl. Baudirektion mit dem Titel Baurath nach Oldenburg berufen, übernahm er die Abtheilung für das Wegbauwesen und wurde 1887, nach Nienburg's Tode, zum Ober-Baurath und Vorstand dieser Behörde ernannt.

Für die Verbesserung und Erweiterung der Landes-Chausseen war der Verstorbene unermüdlich thätig; er bahnte zunächst eine bessere Instandhaltung der Chausseen an, führte dieselbe mit verhältnissmässig geringen Mitteln durch und hat ein Chausseenetzt geschaffen, das heute auch den höchsten Anforderungen zu genügen vermag. Bei den verschiedenen, zur Begutachtung vorgelegten grösseren Plänen, als Korrektur der Unterweser und der damit zusammenhängenden Neu- und Umbauten der Deiche und Sielbauten und mehreren anderen war Euler in hervorragender Weise betheilig. Er hat dabei durch seine reichen Kenntnisse aller Verhältnisse, durch sein klares, eigenes und sicheres Urtheil und eine nie erlahmende Arbeitskraft zur Lösung dieser Fragen nicht unwesentlich beigetragen und sich grosse Verdienste um das Land erworben, die durch Ordensverleihungen seines Fürsten wiederholt Anerkennung gefunden haben.

Ein körperliches Leiden, von dem Euler in Bädern vergeblich Heilung suchte, trübte die letzten Jahre seines Lebens und die Zunahme desselben veranlasste ihn, am 1. März d. J. in den Ruhestand zu treten, wobei ihm der Titel Geheimer Ober-Baurath verliehen wurde. Leider wurden ihm nur wenige Wochen der Ruhe vergönnt; in der Nacht des 7. Mai ward er durch einen sanften Tod aus diesem Leben abgerufen.

Euler lebte in stiller Zurückgezogenheit an der Seite seiner lange Jahre leidenden Gemahlin, jedes Hervortreten vermeidend, nur seinem Berufe. Er war der treueste Berater seiner Untergebenen und Freunde; sein offener, edler Charakter und sein gerades Wesen, gepaart mit strengster Pflichterfüllung, machten ihn zu einem leuchtenden Vorbilde aller seiner Berufsgenossen, die ihm das treueste Andenken und stete Verehrung weit über das Grab hinaus bewahren werden. Friede seiner Asche.



einseitig mit je 3 Hängedornen  $d, d \dots$  beschlagen. Soll die Strahlung auf eine bestimmte Mauerfläche wirken, so werden die Hängedorne in die dazu vorgesehenen Lochungen der Winkelleisen eingeschoben und angekettelt, wie an einem Blech  $a^1$  gezeigt ist. Soll ein stärkerer Heisluftstrom auf eine bestimmte Stelle gerichtet werden, so werden die Drehdorne zweier solcher Bleche in die beiden oberen Winkelleisenringe gesteckt, so dass die Haube  $DE$  in der Lage  $D^1E$  darauf ruht. Zur Neuauffüllung des Korbes wird die Haube  $B$  in die, in  $B^1$  punktirt angegebene Lage umgekippt.

Kokskorb und Mantel, welche beide an je 2 Füßen mit Rollen versehen sind, ruhen auf einer Art Pfanne aus gekreuzten Lagen von Wellblech mit aufgenietetem Planblech. Letzteres ist in der Mitte durchbrochen und die Oeffnung mit einem Blech  $G$  gedeckt, so dass die zwischen strömende Luft unter

dem Kokskorb austritt und der Boden gegen Strahlung bezw. Anbrennen geschützt wird. Diese Schutzpfanne ist einseitig mit Röllchen an federndem Bügel, andererseits mit einer Handhabe versehen, um auch sie ohne Verletzung des Fussbodens leicht verschleifen zu können.

Natürlich werden sich viele Einzelheiten der angegebenen Konstruktion ändern bezw. vervollkommen lassen. Jedenfalls aber kann die Skizze zeigen, mit welcher geringen Mittelaufwande der Verbreitung schädlicher Gase vorgebeugt und eine zweckmässige Beheizung erzielt werden kann. Im allgemeinen werden die Kokskörbe in der Regel schon jetzt leihweise beschafft. Wir glauben, dass die betr. Vermiether gute Geschäfte machen könnten, wenn sie sich die geringen Opfer auferlegen wollten, verbesserte Kokskörbe herzustellen und solche den Bau-Unternehmern gegen Miete vorzuhalten. C. Jk.

## Die Eisenbahnschiene.

(Fortsetzung.)

### Die verschiedenen Schienenprofile.

Ueber die in den verschiedenen Ländern zur Verwendung gelangten Schienen ist das Folgende mitzutheilen:

Zunächst sind wohl überall die schmiedeeisernen Schienen zur Anwendung gekommen. Dieselben wurden, wenn das Vignole-Profil in Gebrauch war, im Kopf aus Feinkorneisen, im Fuss aus sehnigem Eisen packetirt. Zu doppelköpfigen Schienen wurde ausschliesslich Feinkorneisen verwandt. Dennoch ist es oft geschehen, dass bei mangelhafter Schweissung eine Zerblätterung der Schienen eintrat, wodurch dieselben unbrauchbar wurden, ehe eine entsprechende Abnutzung stattgefunden hatte. Nach Einführung des Bessemer-Verfahrens wurden dann die Schienen aus Stahl hergestellt, entweder, indem das bestehende Profil beibehalten oder eine Verminderung desselben nach Verhältniss der vergrösserten Widerstandsfähigkeit vorgenommen wurde. Nur vereinzelt wurde das Gewicht in kluger Voraussicht vermehrt. Die Stahlschienen sind unverkennbar homogener, nutzen sich gleichmässig fortschreitend ab und werden schliesslich wegen vorgeschrittener Abnutzung ausgewechselt, obgleich das Material vollkommen gesund geblieben ist. Man setzt gewöhnlich fest, dass, wenn der Schienenkopf um 10 mm Höhe abgenutzt ist, die Schiene ausgewechselt werden muss, weil sie dann nicht mehr die nöthige Sicherheit zur Ueberführung der überrollenden Lasten bietet. Unter normalen Umständen können Stahlschienen die Ueberführung von 100–200 Mill. t ertragen, ehe sie ausgewechselt werden müssen.

Die Einführung der Stahlschienen brachte noch den Nutzen mit sich, dass grössere Längen hergestellt werden können. Während die Eisenschienen 5,5–6 m lang waren, werden jetzt die Stahlschienen bis zu 12 m Länge hergestellt, so dass gegenwärtig je nach dem Profil die Schienen bis 500 kg wiegen. Es empfiehlt sich nicht, die Schienen noch länger zu machen, sie sind dann zu schwer zu handhaben, auch die Herstellung bereitet Schwierigkeiten. Sodann kommt noch die Längenänderung durch Temperaturwechsel in Betracht. Dieselbe beträgt für den Grad Wärme etwa  $\frac{1}{100000}$  d. i. für 12 m Länge und 60° Wärmeunterschied 8 mm. Auf diese Weite muss bei Verlegung der Schienen Rücksicht genommen werden.

Das härteste Schienen-Material wird wohl in Frankreich verwandt, dann folgen der Reihe nach England, Deutschland und die nordischen Länder und schliesslich Amerika. In Amerika veranlasst das leichte Schienenprofil sowie die verhältnissmässige Unreinheit des Materials zur Wahl einer sehr weichen Schiene. In den übrigen Ländern spielen aber die klimatischen Verhältnisse eine entscheidende Rolle. Bekanntlich wächst die Neigung zu Brüchen bei zunehmendem Frost und Schienen, die bei 10° Wärme ein durchaus gutes Verhalten zeigen, werden brüchig, wenn das Thermometer unter den Gefrierpunkt sinkt. Diese Neigung ist um so mehr vorhanden, je härter das Material ist. Daher würde es verkehrt sein, in Deutschland und den übrigen nordischen Ländern ein härteres Material zu Schienen zu verwenden. In Frankreich treffen derartige Bedenken nicht zu. Starker und anhaltender Frost ist selten, daher ist ein härteres Material zulässig. Besonders in den warmen ebenen Gegenden Südfrankreichs wird daher auch eine harte Schiene verwandt, in den kälteren Gebirgsgegenden daselbst indess schon wieder ein weiches Material. In England liegen die klimatischen Verhältnisse ebenfalls günstiger als in Deutschland. Das Meer übt seine mildernde Wirkung über die ganze Insel aus, daher ist man in der Lage, auch hier eine härtere Schiene zu benutzen. Im allgemeinen ist die chemische Zusammensetzung in den drei Ländern etwa folgende:

	C	Si	P	Mn	S
Frankreich . . .	0,67	0,16	0,09	0,46	0,03
England . . .	0,45	0,11	0,05	1,17	0,12
Deutschland . . .	0,31	0,08	0,09	0,33	0,03.

In neuerer Zeit wird indess in Frankreich eine etwas andere chemische Zusammensetzung bevorzugt.

Sowohl Kohlenstoff- wie Mangangehalt ist in französischen Schienen etwa doppelt so gross wie in deutschen. In Deutschland wie in England wird Bessemer- und Thomas-Verfahren angewandt. Beide geben bei sorgfältiger Betriebsleitung ein brauchbares Erzeugniss. Gewöhnlich gehen Thomas-Chargen etwas heisser, sie gebrauchen aber auch mehr Hitze.

Was Querschnittsform und Gewicht der verschiedenen Schienen betrifft, so ist hierüber folgendes zu bemerken. Die gebräuchlichen Schienenprofile sind: 1. die Vignole-Schiene, 2. die symmetrische Doppelkopf- oder Stuhlschiene und 3. die unsymmetrische Stuhlschiene, Bullhead-Schiene.

In Frankreich wird sowohl die Vignole- wie die Doppelkopf-Schiene verwandt. Erstere wird im allgemeinen leicht, 30 kg, letztere schwer, 38 kg, hergestellt. In neuester Zeit hat man jedoch begonnen, durchgängig schwerere Schienen zu verlegen, namentlich da, wo eine rasche Abnutzung zu erwarten steht, wie in der Nähe von Bahnhöfen infolge des regelmässigen Bremsens der Züge, in Strecken mit Gefälle, in Tunneln wegen Rostens, sowie überall dort, wo ein besonders starker Verkehr besteht, oder Züge mit grosser Geschwindigkeit fahren. Die Franzosen ziehen im allgemeinen die Stuhlschiene vor, weil sie dieselbe für geeigneter halten, schwere Lasten und grosse Geschwindigkeit der Züge zu ertragen. Wogegen die Vignole-Schiene leichter und billiger zu verlegen sein wird, allerdings dann auch kostspieliger in der Unterhaltung ist. Den Nachtheil einer ungenügenden Auflagerung kann man durch vergrösserte Unterlagsplatten einigermaßen ausgleichen. Da nach längerem Gebrauch eine Umwendung der Stuhlschiene nicht mehr zulässig ist, so werden neuerdings Stuhlschienen in Anwendung gebracht, deren oberer Kopf erheblich stärker ist als der untere und daher sich erheblich abnutzen kann, ehe die Schiene die nöthige Widerstandskraft verliert.

Die Belgier haben durchgängig die Vignole-Schiene, das Gewicht beträgt etwa 38 kg. Auf der Strecke Brüssel-Antwerpen ist eine Goliathschiene von 52,7 kg verlegt, welche 145 mm Höhe hat.

Die englischen Schienen sind Stuhlschienen und zwar sowohl symmetrische wie unsymmetrische (bullheaded). In neuerer Zeit werden jedoch bei Auswechslungen häufig erstere durch letztere aus den nämlichen Gründen ersetzt, aus welchen in Frankreich die symmetrischen Stuhlschienen durch unsymmetrische ersetzt werden. Bei Dimensionirung des Kopfes wird auf die entstehende Abnutzung Rücksicht genommen. Das Gewicht ist gewöhnlich 42–48 kg. Die Vignole-Schiene würde für England schon aus dem Grunde nicht zweckmässig sein, weil sie hartes Holz für die Querswellen bedingt, in weiches Holz würde sie sich sehr rasch infressen, da sie ohne Stühle auf den Querswellen liegt. Erstere Holzart ist in England aber nicht zu haben.

In Deutschland sind nur Vignole-Schienen von 130,5 bis 134 mm Höhe und 31,3 bis 33,4 kg Gewicht, je nach den Verkehrsverhältnissen, in Gebrauch. Es macht sich indess das Bedürfniss nach schwereren Schienen bemerklich.

In Oesterreich wird ebenfalls die Vignole-Schiene von 30 bis 35 kg Gewicht, 120 bis 125 mm Höhe und etwa 110 mm Fussbreite verwandt. Die Verkehrsverhältnisse sind hier nicht so entwickelt, dass ein Bedürfniss zu schweren Schienen vorliegt. Auch Italien benutzt eine Vignole-Schiene von 36 kg Gewicht.

Die amerikanischen Schienenwege entsprechen in ihrem Zustande meistens den bestehenden Verkehrsbedürfnissen. Sie sind leicht gebaut, wenn der Verkehr schwach, und auf das solideste ausgestattet auf den grossen Verkehrslinien. Leitender Grundsatz ist, die Bahn aus den Verkehrseinnahmen zu ergänzen und zu unterhalten. Im allgemeinen ist in Amerika die Geschwindigkeit der Züge grösser und der Eisenbahnverkehr ein regerer, als in Europa. Schienenprofil ist Vignole, zwischen 25 und 35 kg schwankend, mit einem gewöhnlichen Gewicht von 30 kg. Die Fussbreite ist gleich der Höhe, während in Europa die Fussbreite geringer ist. Die Anwendung dieser Schienen könnte bedenklich erscheinen; man muss aber in Betracht ziehen,

dass die Querswellen viel dichter liegen, als in Europa. Die Entfernung überschreitet nie 60 cm; das Schwellenmaterial ist hartes Holz, welches in Amerika reichlich und billig zu haben ist. Hierzu kommt noch, dass die langen amerikanischen Wagen wie die Laufachsen der Lokomotiven mit drehbaren Radgestellen gebaut sind. Infolgedessen schmiegt sich der Zug leichter dem Schienenwege an und beeinflusst ihn weniger. Zeitweise hat man versucht, härteren Schienenstahl zu verarbeiten und zwar solchen mit bis zu 0,5 % Kohlenstoff. Die Schienen erwiesen sich indessen zu spröde und liessen Brüche befürchten, so dass man wieder davon zurückkam.

#### Inanspruchnahme der Schienen.

Die Anstrengungen, denen die Schienen unterworfen sind, erfolgen: 1. durch Vertikalkräfte, hervorgerufen durch das Achsgewicht der überrollenden Eisenbahnfahrzeuge, 2. durch Horizontalkräfte, welche entweder die Schienen durch Drehung um den Schienenfuss umzukippen suchen, oder bestrebt sind, das ganze Gestänge zu verschieben.

Die Vertikalkräfte. Man kann die Schienen entweder als eingespannt oder als freiaufliegend betrachten. In ersterem Falle ist die Beanspruchung in der gespanntesten Faser a)  $R = \frac{1}{8} PL \frac{w}{T}$  und im letzteren Falle b)  $R = \frac{1}{4} PL \frac{w}{T}$  worin  $P$  die Belastung in der Mitte der Schiene,  $L$  die Stützweite,  $w$  den Abstand der äussersten Faser und  $T$  das Trägheitsmoment bezeichnet.

Die wirkliche Beanspruchung dürfte zwischen den Ergebnissen der beiden Formeln liegen.

Im Schienenstoss arbeitet die Schiene unter ungünstigeren Bedingungen. Setzt man die Verlaschung als unwirksam zur Aufnahme von Spannungen voraus, so muss man annehmen, dass die Schiene eingespannt und an ihren schwebenden Endpunkten belastet wird. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Querswellen zu beiden Seiten des Stosses enger liegen, auf etwa  $\frac{2}{3}$  der Entfernung in der Mitte der Schiene. Unter dieser

Annahme ist die Beanspruchung c)  $R = \frac{1}{3} PL \frac{w}{T}$ .

Es können demnach die Spannungen in den Schienen wechseln zwischen  $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$  oder 8:6:3.

Das halbe Achsgewicht  $P$  der Lokomotive beträgt 7,5 t, dasselbe kann sich, wie Versuche ergeben haben, infolge dynamischer Stosswirkungen verdoppeln, ist also zu 15 t anzunehmen. Die Entfernung der Querswellen  $L$  beträgt im Mittel 0,9 m. Demnach ist die Anstrengung in den 3 Fällen:

$$a) R = \frac{1}{8} \frac{w}{T} \cdot 15000 \cdot 0,9 = \frac{1}{8} \frac{w}{T} \cdot 13500,$$

$$b) R = \frac{1}{4} \frac{w}{T} \cdot 15000 \cdot 0,9 = \frac{1}{4} \frac{w}{T} \cdot 13500,$$

$$c) R = \frac{1}{3} \frac{w}{T} \cdot 15000 \cdot 0,9 = \frac{1}{3} \frac{w}{T} \cdot 13500.$$

Der Werth  $\frac{w}{T}$  ist je nach dem Schienenprofil verschieden. Derselbe beträgt für eine Vignole-Schiene von 33,4 kg (etwa das preussische Normalprofil)  $\frac{w}{T}$  (Kopf) = 0,000145,  $\frac{w}{T}$  (Fuss) = 0,000152.

Für die Goliath-Schiene von 52,7 kg (belgische Staatsbahn)  $\frac{w}{T}$  (Kopf) = 0,000231,  $\frac{w}{T}$  (Fuss) = 0,000327.

Für eine mittelschwere symmetrische Stuhlschiene  $\frac{w}{T} = 0,00014$ .

Hiernach stellen sich die Beanspruchungen:

(Schluss folgt.)

Nach Gleichung:

	a	b	c
	kg	für 1 qmm	
Vignole-Schiene 33,4 kg	{Kopf 31,0 Fuss 30,0	23,0 22,0	11,50, 11,00,
Goliath-Schiene 52,7 "	{Kopf 19,0 Fuss 16,0	14,0 12,0	7,00, 6,00,
Stuhl-Schiene 38,0 "	31,5	28,5	11,75.

Die Beanspruchung nach Gleichung a) wird wohl nie vorkommen. Mehr oder weniger wirkt die Verlaschung immer mit. Die zweite Reihe b) ergibt Beanspruchungen, die auch wohl kaum erreicht werden. Die dritte c) führt die Mindestbeanspruchungen auf. In Wirklichkeit dürfte die Sachlage im allgemeinen so sich verhalten, dass die Beanspruchungen zwischen den Werthen der Reihen b) und c) liegen.

Darnach würde sich ergeben:

Vignole-Schiene . . . . .	33,4 kg	17 kg,
Goliath-Schiene . . . . .	52,7 "	10 "
Stuhl-Schiene . . . . .	38,0 "	17 "

Hieraus folgt, dass die gebräuchlichen Schienen, sowohl Vignole-, wie Stuhl-Schienen, über das zulässige Maass von höchstens 12 kg hinaus beansprucht werden.

Die Horizontalkräfte. Die Horizontalkräfte werden durch Druck der Bandagen gegen die Schienen infolge des schlängelnden Ganges des Zuges hervorgerufen. Obgleich bedeutend geringer als die Vertikalkräfte, können sie doch leicht  $\frac{1}{10}$  der Grösse der letzteren erreichen. Andererseits ist aber auch das Widerstandsmoment der Schienen im Sinne der Horizontalkräfte geringer, als im Sinne der vertikalen Inanspruchnahme und kann sich je nach dem Profil der Schiene auf  $\frac{1}{5}$  vermindern; immerhin wird durch diese Anstrengung die Schiene nicht sehr in Anspruch genommen.

Andererseits versucht der Horizontalschub die Schiene um ihren Fuss zu drehen und die Schienenköpfe bzw. die Schrauben aus den Querswellen herauszureissen. In dieser Hinsicht ist die Befestigungsweise der Stuhlschienen wirksamer, weil die Befestigungs-Schrauben weiter von einander entfernt sind, obgleich auch die Hakennägel der Vignole-Schienen ein genügendes Maass von Sicherheit bieten werden.

Der Horizontalschub sucht auch eine Verschiebung des gesamten Gleises ohne irgend sonstige Beschädigung herbeizuführen. In dieser Hinsicht erweist sich ein grosses Trägheitsmoment in horizontalem Sinne als ein gutes Gegenmittel. Dieser Gesichtspunkt ist häufig nicht genügend beachtet und ihm erst neuerdings mehr Rechnung getragen durch Verbreiterung sowohl des Kopfes wie des Fusses der Schienen, woneben die Verbreiterung des Kopfes den Vortheil hat, dass derselbe sich weniger rasch abnutzt.

Steifigkeit des Gleises. Die Güte des Gleises richtet sich nicht allein nach der Widerstandsfähigkeit der Schienen gegen den Druck überrollender Züge, sondern auch nach dem Maasse ihrer Steifigkeit. Je mehr dieselben sich unter der Last durchbiegen, desto unruhiger ist der Gang des Zuges, desto mehr wachsen die Widerstände, desto grösser ist die Abnutzung sowohl des Oberbaus wie des rollenden Materials, desto grösser sind auch die Betriebskosten für die Fortbewegung des Zuges.

Auf die Durchbiegung der Schienen sind 2 Faktoren von wesentlichem Einfluss: Die Höhe derselben bzw. ihr Gewicht und die Entfernung der Querswellen von einander. In letzterer Hinsicht wird man sich schwer zu Aenderungen der einmal angenommenen Bauweise entschliessen. Aber eine Vermehrung des Gewichtes ist leichter durchzuführen und ist auch nicht so kostspielig, wie es auf den ersten Blick scheinen könnte. Veranschlagt man die Kosten eines km Eisenbahn alles einbegriffen zu rd. 250 000 M., so wird eine Verstärkung der Schienen von 33 auf 50 kg eine Mehrausgabe von etwa 34 150 = 5 000 M. d. i.  $\frac{2}{9}$  der Anlagekosten bedingen, also eine Mehrausgabe, die nicht so erheblich ins Gewicht fällt, wenn man gleichzeitig die verminderten Unterhaltungskosten der Bahn inbetracht zieht.

#### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Ausserordentliche Versammlung vom 9. Mai. Vorsitzender Hr. Hinkeldeyn, anwesend 121 Mitglieder, 1 Gast.

Hr. Köhn berichtet zunächst über seine Reise nach Sofia und den Ausfall des internationalen Wettbewerbs um Entwürfe für eine Kanalisation zu Sofia. In No. 27 der Dtschn. Btzg. S. 164 ist bereits das Ergebniss dieses Wettbewerbs des Näheren mitgetheilt worden. Bekanntlich stellte sich als Verfasser des mit dem 1. Preise gekrönten Entwurfs ein junger bulgarischer Ingenieur der Stadt Sofia heraus, welcher mit zum Preisrichter-Kollegium gehört und für seinen Entwurf mitgestimmt hatte. Dank dem energischen Auftreten der beiden nichtbulgarischen Preisrichter Köhn und Rella wurden die Protokolle des Preisgerichts im „Swoboda“ veröffentlicht und Ingenieur Momtchi-

loff, der Verfasser des besten Entwurfs, sah sich dann schliesslich doch genöthigt, auf den ersten Preis zu verzichten, wozu er sich ursprünglich nicht verstehen wollte.

Es folgen sodann die Referate der Hrn. Heim und Cremer über den in den beteiligten Ministerien bearbeiteten Entwurf einer Abänderung der Berliner Bauordnung von 1887, welcher dem Verein zur gutachtlichen Aeusserung zugegangen war.

Die Aenderungen, welche der neue Entwurf gegenüber dem alten zeigt, sind wesentlich redaktioneller Natur; es treten auch einige Erleichterungen ein für die Anlage von Treppen, Balkons, die Berechnung der zulässigen Bebauung, da Stufen, Sockel und sonstige kleine Ausbauten unter 1 m Höhe von der Hoffläche nicht mehr abgezogen werden sollen. Ausserdem zeigt der neue Entwurf aber auch sehr wesentliche Verschärfungen. Während z. B. die Höhe eines Eckhauses, das an sich nach der 87er Bauordnung schon sehr schlecht wegkommt, auch in der

schmalere Strasse bis auf gewisse Tiefe die nach der breiteren Strasse ermittelte Höhe besitzen durfte, soll die Höhe jetzt aus beiden Strassenbreiten gemittelt werden, jedenfalls nicht zur Verschönerung des Strassenbildes. Ebenso soll die Höhe der Hinterhäuser nicht mehr von dem breitesten Hofe, an den sie grenzen, abhängig gemacht, sondern es soll aus allen Hofbreiten eine mittlere Höhe abgeleitet werden.

Hr. Cremer führt an verschiedenen Beispielen aus, zu welchen Kunstgriffen die alte Bauordnung den Architekten häufig gezwungen habe, um den Wortlaut derselben zu erfüllen und wie daraus vielfach wesentliche Verschlechterungen gegenüber früheren Zuständen geschaffen worden seien.

Von beiden Referenten wird sodann betont, dass der Wortlaut der Bauordnung noch viel präziser gefasst werden müsse, um nicht Gelegenheit zu ganz absurden Auslegungen zu geben. Hierin geht ihnen der abgeänderte Entwurf nicht weit genug.

Hr. Blankenstein wendet sich sodann gegen die viel zu grosse Spezialisierung der Bauordnung, die alle möglichen, bis ins einzelne gehende Vorschriften mache, in vielen wichtigen Punkten dagegen wieder völlige Unklarheit lasse.

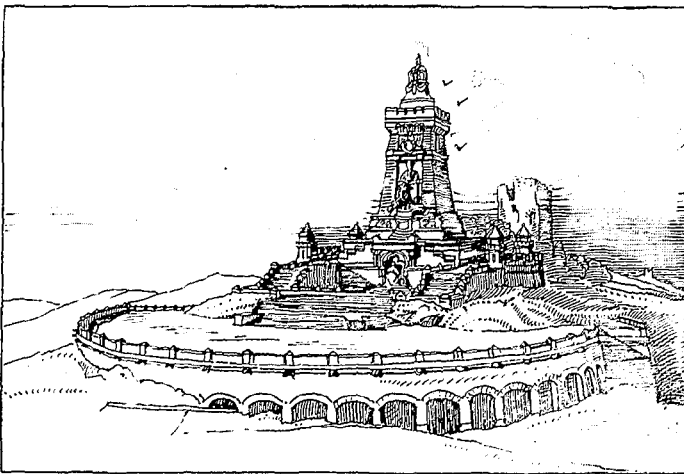
Er theilt mit, dass die Stadt zurzeit ebenfalls mit der Ausarbeitung eines neuen Entwurfs beschäftigt sei und betont, dass die Bauordnung auch insbesondere inbezug auf öffentliche Gebäude, die sie viel zu wenig berücksichtige, wesentlicher Abänderungen bedürfe.

Es wird zur weiteren Berathung der Frage eine neungliedrige Kommission gewählt. Hr. Hinkeldeyn empfiehlt derselben die neue Bauordnung von Frankfurt a. M. und die im Jahre 1891 abgeänderten Bestimmungen der Münchener Bauordnung als schätzenswerthes Material zur Berücksichtigung.

Fr. E.

### Vermischtes.

Das Kaiser-Wilhelm-Denkmal auf dem Kyffhäuser. Das nach den preisgekrönten Plänen des Architekten Bruno Schmitz mit einer Gesamtkostensumme von 800 000 M., von welchen etwa 460 000 M. aufgebracht sind, auf dem Kyffhäuser, dem thüringischen Sagenberge, zu errichtende Kaiser-Wilhelm-Denkmal ist so weit gefördert, dass die im Spätherbst 1890 begonnene, grosse, 100 m im Durchmesser messende Ringterrasse während des Sommers des Jahres 1891 vollständig vollendet und die von den Eckthürmchen flankierten ausgedehnten Mittelterrassen so weit gefördert wurden, dass nunmehr der Thurbau und die ihn unmittelbar umgebende Terrasse in Angriff genommen werden konnte. Der Thurm, der bis zur Kronen-



spitze eine Höhe von 64,25 m erhalten wird und die doppelte Höhe des Niederwalddenkmals erreicht, wird in einer zweijährigen Bauzeit vollendet werden und am Ende des Jahres 1893 als das festgegründete Wahrzeichen deutscher Einheit weithin in die Lande schauen. In diesem Jahre gedenkt man die Arbeiten bis zur Höhe des Reiterstandbilds zu fördern. Das letztere selbst, nach dem Modell des Bildhauers R. Hundrieser in Charlottenburg in Kupfer getrieben, wird vom Pferdehuf bis zum Scheitel der Kaiserfigur die stattliche Grösse von 7 m erhalten. Der obere Theil des Thurmes erhält eine bis zum Zinnenkranz und zur Krone führende steinerne Treppe, um von dieser erhöhten Stelle aus die Aussicht über einen der schönsten Theile deutscher Erde zu ermöglichen. Das Innere des Thurmes enthält in der Höhe der Terrasse eine mit 4 apsidenartigen Nischen versehene, überwölbte, hell erleuchtete Halle von grossen Abmessungen, die als Motiv- und Versammlungs-Saal benutzt werden wird und in den Nischen gleichzeitig die beim Bau des Denkmals verwendeten Modelle zur öffentlichen Besichtigung aufnimmt.

Als Baumaterial wird das auf der Baustelle selbstgewonnene, wetterfeste Gestein verwendet, mit dessen Färbung sich die satte Kupferfärbung des Reiter-Standbildes harmonisch vereinigt und wirkungsvoll gegen die Luft abhebt. Auf die

Zehnung der Luft ist bei der Bestimmung der Grössen-Verhältnisse des Denkmals und der Gliederungen gebührend Rücksicht genommen worden.

Ehrenbezeugung an Techniker. Dem bisherigen Stadtbaumeister von Oberhausen, Hrn. Regelman, ist gelegentlich der Vollendung des von ihm errichteten neuen Schlachthofes seitens der kgl. Regierung die Amtsbezeichnung „Stadtbaurath“ verliehen worden. Zu einer besonderen Ehrenbezeugung gestaltete sich diese Verleihung dadurch, dass Hrn. R. die betreffende Urkunde bei der zur Eröffnung des Schlachthofes veranstalteten Feier übergeben wurde.

Ein Elektrotechniker-Verein in Hamburg ist am 27. v. Mts. unter Theilnahme von 16 Mitgliedern unter Vorsitz des Hrn. Ing. G. Conz zusammengetreten. Die Anregung zur Bildung des Vereins ist von dem berliner Elektrotechniker-Verein ausgegangen, der es in die Hand genommen hat, unter den deutschen Vertretern dieser in so kräftigem Aufblühen begriffenen neuen Industrie eine feste Organisation anzubahnen und sie dadurch zu einer einheitlichen Wahrnehmung ihrer gemeinsamen Interessen zu befähigen.

Kreisbauinspektoren und Kreisbaumeister. In der vom preuss. Minister für Handel und Gewerbe unter dem 23. März 1892 erlassenen, in den meisten Kreisblättern veröffentlichten „Dienstsanweisung für die Gewerbe-Aufsichtsbeamten“, ist in § 12 als technischer Beamter neben dem Kreisphysikus auch der „Kreisbaumeister“ genannt. Offenbar ist hier der „Kreisbauinspektor“ gemeint; es ist zu bedauern, dass das aus dem früheren „Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten“ abgezweigte „Handels-Ministerium“ so wenig Fühlung mit seinem Schwestermministerium, dem der öffentlichen Arbeiten, behalten hat, dass es in der Bezeichnung von Beamten des letzteren einen derartigen Irrthum begehen konnte.

B.

### Preisaufgaben.

Preis ausschreiben für den Entwurf einer Hofscheune. In dem von der deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft zu Berlin erlassenen Preis ausschreiben zu einer Hofscheune erhielten, und zwar a) für den Entwurf zu einer Scheune in Massivbau den I. Preis Arch. Paul Kick in Berlin, den II. Preis Zimmermstr. Wilhelm Zachert in Wriezen a./O., eine Anerkennung Arch. Ernst Koch in Halle a./S.; b) für den Entwurf zu einer Scheune in Fachwerksbau den I. Preis Arch. Carl Kronemeyer in Eckernförde, den II. Preis Zimmermstr. E. Stambke jun. in Neudamm N.M. und eine Anerkennung Zimmermstr. Ernst Hildebrandt in Maldeuten O./Pr.

Bei dem Wettbewerb um den Entwurf eines Kaiser Friedrich-Denkmal für Wörth (S. 596 Jhrg. 1891 d. Bl.) sind die 3 ausgesetzten Preise den von den Hrn. Bildh. Baumbach, Bildh. Hidding in Gemeinschaft mit Arch. Rieth in Berlin und Bildh. Prof. Maison mit Arch. Pfann in München eingereichten Arbeiten verliehen worden. Die Ausführung des Denkmals ist Hrn. Baumbach übertragen worden.

### Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In dem Aufsatz: Ein römisches Haus in No. 38 der Dtschn. Bztg. muss es in Spalte 1 S. 227, Zeile 1 und 2 von oben heissen: „dem sogen. zweiten pompejanischen Stil.“

Hrn. Reg.-Bmstr. Sch. in D. Es handelt sich doch wohl um Dampfkesselschornsteine? Am zweckmässigsten werden diese stets durch Einlage von Steigeisen bestiegbar gemacht; bei niederen Schornsteinen ist dies Bedingung, bei sehr hohen, deren untere Wandungen sehr stark, und welche bei hoher Geschwindigkeit die Abgase in höherer Temperatur ableiten, treten Russablagerungen kaum auf; gut eingerichtete, möglichst russverhindernde Feuerungsanlagen lassen grosse Ersparnisse bei der Schornsteinanlage wie beim Betriebe zu und vermeiden jegliche Feuersgefahr und Belästigungen durch Russ.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

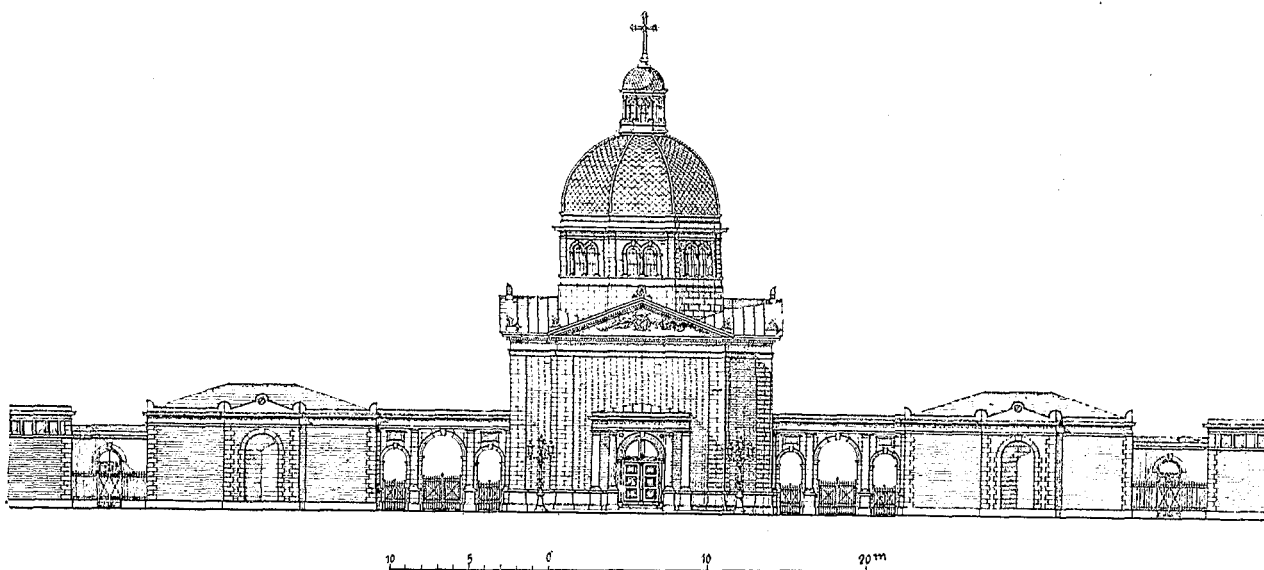
a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure.  
1 städt. Bmstr. d. Bttrgermstr. Dittmar-Markr. Ob.-Elsass. — Je 1 Reg.-Bfhr. d. Stadt-Baunsp. Beer-Berlin, Neue Friedrichstr. 89; Kr.-Baunsp. Breiderhoff-Norden; Ortsführer Joh. Greisinger-Hohenstein b. Kirchensittenbach. — Je 1 Arch. d. Post-Baunsp. Klauwell-Halle a. S.; Rupp & Müller-Karlsruhe; R. 367-Exp. d. Dtsch. Bztg. — 2 Insr. d. Baunsp. A. Boockholz-Hamburg. — 1 Hochbauing. d. d. Dir. der Gas- und Elektr.-Werke-Lübeck. — 5 Lehrer d. Dir. Dr. Fiedler-Breslau, Baugewerkschule.  
b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.  
Je 1 Bantechn. d. d. kgl. Eisenb.-Btr.-Amt-Bremen; kgl. Milit.-Bandir.-Dresden; Stadtbauamt-Riesa; Kr.-Baunsp. Baltnsar-Gürlitz; Reg.-Bmstr. Stöver-Osterode O.-Pr.; E. 519 Haasenst. & Vogler-Berlin; N. 263, T. 389 Exp. d. Dtsch. Bztg. — Je 1 Zeichner d. d. Eisenb.-Gesellsch. f. Dtsch.-Ostafrika-Berlin, Wilhelmstrasse 57/58; T. 63 Rud. Moos-Essen a. R. — 1 Möbelzeichner d. P. H. 272 Haasenst. & Vogler-Frankfurt a. M. — 1 Bauaufseher d. d. Kreis-Wege-Bauamt-Sagan.



Berlin, den 21. Mai 1892.

Inhalt: Die Friedhof-Kapelle nebst Leichenzellen auf dem Friedhof zu Sachsenhausen. — Die Eisenbahnschleife (Schluss). — Das Steinholz (Xylolith). — Zur Erinnerung an den Brand von Hamburg. — Brückenbauten in Japan nach dem Erdbeben

vom Oktober 1891. — Graphisches Verfahren zur Ermittlung der Tangentenlängen für Kreisbögen. — Vermischtes. — Todtenscha. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.



## Die Friedhof-Kapelle nebst Leichenzellen auf dem Friedhof zu Sachsenhausen.

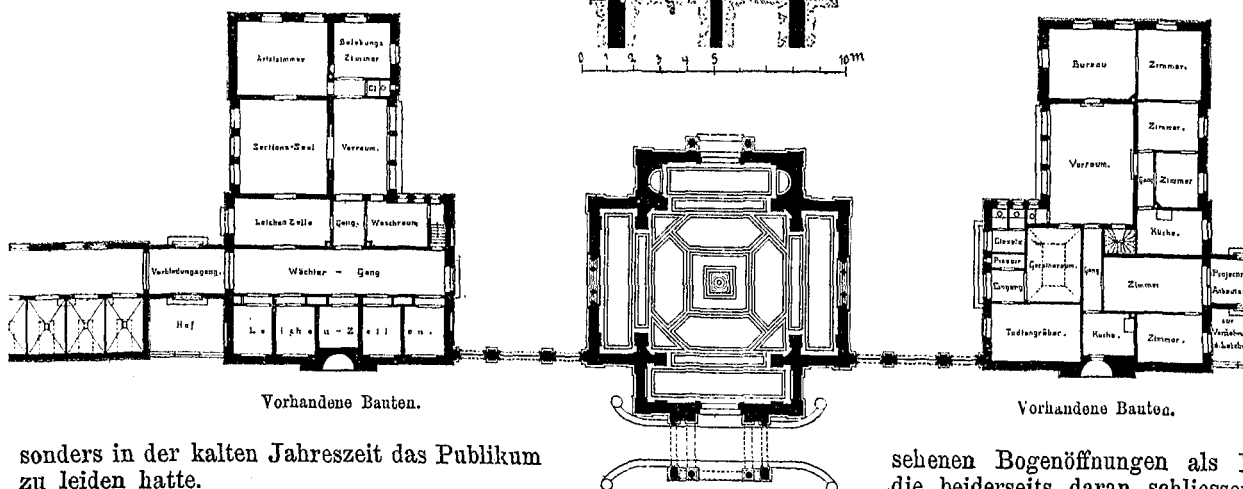
Von A. Koch, Stadtbauinspektor in Frankfurt a. M.

**D**er an der Darmstädter Landstrasse nächst der Sachsenhauser Warte gelegene Sachsenhauser Friedhof wurde im Jahre 1868 in Benutzung genommen; damals blieb die Ausführung von Bauten auf die beiden seitlich vom Haupteingang angeordneten Pavillons, welche nach den Plänen des Hrn. Arch. Lieblein zur Aufbewahrung von Leichen wie zu Verwaltungszwecken dienten, beschränkt. Mit der wachsenden Bevölkerung Frankfurts und Sachsenhausens wurde das Bedürfniss nach einer Kapelle, in welcher bei schlechter Witterung die Leichenfeierlichkeiten abgehalten werden konnten, um so mehr fühlbar, als die hohe Lage des Friedhofs stete Luftbewegung zur Folge hat, durch welche be-

schliessen, über welcher sich der achteckige Kuppeltambour entwickelt; darüber erhebt sich die Kuppel, welche mit einer Laterne abschliesst.

Dem Bauprogramm entsprechend, erhielt die Fassade gegen die Strasse keine Fenster; dieselben sind in den beiden seitlichen Fassaden angeordnet, während der Kuppeltambour mit durch Säulchen getheilten Rundbogenfenstern durchbrochen ist, welche, wie auch die Fenster der Laterne, Luft und Licht in den Kuppelraum gelangen lassen.

Zur Verbindung der Kapelle mit den früher erbauten beiden Seitenpavillons, sowie zum Abschluss des Friedhofs nach aussen ist beiderseits der Kapelle eine Bogenstellung derart angeordnet, dass die je in der Mitte vorge-



Vorhandene Bauten.

Vorhandene Bauten.

sonders in der kalten Jahreszeit das Publikum zu leiden hatte.

Der Verfasser wurde im Jahre 1888 von der städtischen Baudeputation beauftragt, einen Entwurf nebst Kostenanschlag zu einer Kapelle im Anschluss an die bereits vorhandenen Pavillonbauten und unter thunlichster Benutzung der vorhandenen Fundamente für den Mittelbau auszuarbeiten, worauf nach erfolgter Genehmigung des Entwurfs seitens der Frankfurter städtischen Behörden der Bau unter seiner Oberleitung alsbald in Angriff genommen und am 23. Januar v. J. zur Benutzung übergeben wurde. Die Bauführung war Hrn. Bauführer Stiegler übertragen.

Der mit Seitennischen versehene Raum bildet in seiner Grundform ein Kreuz, dessen innere, durch Rundbogen verbundene Eckpfeiler eine quadratische Grundfläche um-

sehenen Bogenöffnungen als Einfahrtsthore, die beiderseits daran schliessenden kleineren Bogen als Eingänge für das Publikum, welches den Friedhof besucht, dienen. Diese Bogenöffnungen sind durch eiserne Gitterthüren abgeschlossen.

Vor dem Hauptportal der Kapelle ist eine gedeckte Vorhalle zum Eingang für Fussgänger wie zur Anfahrt für Wagen bestimmt, während in der gegenüberliegenden Umfassungsmauer das Ausgangsportal nach dem Friedhof zu angeordnet ist, durch welches das Publikum die Kapelle nach vollzogener Feierlichkeit verlässt.

Der Kapellenbau wie die Bogenstellung wurde in antikisirenden Formen italienischer Renaissance durchgeführt. Die Fassade nach der Strasse ist durchaus in massivem rothem Mainthalsandstein, die drei anderen Fassaden sowie der Kuppeltambour, sind in den Gliederungen ebenfalls

in rothem Sandstein, die Fassadenflächen dagegen aus gelblichen Blendsteinen hergestellt. Die Höhe beträgt bis zum Fusse des 3<sup>m</sup> hohen, aus Kupfer getriebenen vergoldeten Kreuzes rd. 30<sup>m</sup>; der Bau ist durch seine hohe Lage weithin sichtbar.

Die Kuppel ist bei einem lichten Durchmesser von 10<sup>m</sup> aus hochkantigen Hölzern konstruirt und nach aussen mit Rautenzink abgedeckt, während die innere Kuppelhaut aus Drahtgeflecht mit Gipsstuck (System Rabitz) hergestellt ist.

Die Beheizung erfolgt mittels Zirkulations-Luftheizung, die Lüftung durch die verstellbaren Fenster im Kuppeltambour. Die innere Ausstattung ist in einfacher ornamentaler Bemalung und Vergoldung auf Gipsstuck durchgeführt; der Fussboden besteht aus römischen Mosaikplatten mit einer in Stiftmosaik ausgeführten Mittelrosette, beides Mettacher Erzeugnisse. Der bildnerische Schmuck in den Nischen und Zwickeln wurde durch den Historienmaler Leopold Bode sen. auf Goldgrund ausgeführt und die hierzu erforderlichen Geldmittel durch Beiträge der Stadt sowie der Bürgerschaft aufgebracht. Die Verglasung der Fenster besteht aus leichtgefärbtem Kathedralglas. Die Kapelle hat für rd. 400 Personen Raum; die Baukosten einschliesslich der Arkaden betragen 102 675 *M*.

Mittlerweile ergab sich, dass das vorhandene Leichenhaus dem Bedarf nicht mehr genüge; insbesondere aber legten die städtischen Behörden Werth darauf, dem Publikum nach freiem Ermessen Gelegenheit zu geben, in Todesfällen die Leichen alsbald nach dem Friedhofe verbringen zu können, wo dieselben bis zum Tage der Beerdigung aufbewahrt werden — eine Anordnung, welche besonders für Familien mit beschränkten Wohnräumen sowie bei Todesfällen nach vorausgegangener ansteckender Krankheit von grosser Bedeutung in sanitärer Beziehung ist.

Die Anordnung der 15 Leichenzellen wurde im Anschluss an das bestehende Leichenhaus unter Benutzung der vorhandenen Einfriedigungsmauer bewirkt. Die Zellen sollen in der Regel zur Beistellung je einer Leiche dienen, doch können auch zwei Leichen in einer Zelle untergebracht werden. Die Zuführung frischer Luft erfolgt durch Luftzüge im untern Theil der Umfassungsmauer, die Abluft gelangt durch die obere, in jeder Zelle befindliche quadratische Deckenöffnung und die aus Brettern gefertigten, mit Zink bekleideten Luftzüge durch die Deflektoren ins Freie.

Die eisernen Gestelle für Aufnahme der Särge sind, wie aus dem Querschnitt ersichtlich, mit dem städtischen Entwässerungsnetz unmittelbar verbunden, wodurch vorzuziehenden Falles Flüssigkeiten sofort, und ehe solche den zementirten Boden verunreinigen, abgeleitet werden; überdies können die mit Oelfarbe gestrichenen Wände und Decken der Zellen mittels der durch die städtische Quellwasserleitung gespeisten Hydrantenleitung abgespült werden, wonach das Abwasser durch den in der Mitte jeder Zelle befindlichen Sinkkasten abläuft.

Die Zellen sind durch zweiflügelige Doppelthüren zugänglich; beide sind oberhalb Brüstungshöhe verglast, und zwar die innere Thür mit durchsichtigem, die nach dem Wächtergang führende Thür mit mattem Glas, so dass die Besichtigung einer Leiche vom Wächtergang aus nach erfolgtem Oeffnen der äusseren Thüren erfolgen kann und der Anblick der anderen Leichen dem Besucher beim Durchschreiten des Ganges erspart bleibt.

Die Architektur des Zellenbaus nach dem Friedhofe zu ist in gelblichen Blendsteinen und rothen Mainthalsandsteinen entsprechend dem Kapellenbau durchgeführt. Die Kosten des ebenfalls nach dem Plane des Verfassers zur Ausführung gebrachten Zellenbaus beziffern sich einschliesslich der eisernen Sarggestelle auf 31 000 *M*.

## Die Eisenbahnschiene.

(Schluss.)

### Grundsätze für die Prüfung der Schienen.

**W**ie schon vorhin hervorgehoben, muss der Schienenstahl eine gewisse Härte haben, um ohne Ueberanstrengung die überrollenden Lasten zu tragen. Er darf aber auch nicht zu spröde sein, um nicht Neigung zu Brüchen zu bekommen. Die Härtegrenzen festzustellen ist Aufgabe der Untersuchung, die möglichst in der Weise vorzunehmen ist, wie später die Beanspruchung erfolgt. Im Bahnkörper liegt die Schiene auf den Querswellen wie auf einer Anzahl von Stützpunkten; sie darf sich, wenn der Zug hinüberrollt, nicht stark durchbiegen und muss hernach ihre frühere Form wieder annehmen. Dieser Inanspruchnahme entsprechen die Prüfungen auf Biegung. Sie setzen das nothwendigste Mindestmaass von Härte fest, welches nicht unterschritten werden darf, wenn nicht bleibende Durchbiegungen der Schienen entstehen sollen.

Die Schiene erfährt im Betriebe aber auch Stösse, z. B. beim Uebergang der Züge von einer auf die andere Schiene, in Krümmungen und aus sonstigen unvorhergesehenen Ursachen. Dieser Inanspruchnahme tragen die Fallversuche Rechnung. Sie bestimmen die obere Härtegrenze, über welche hinaus nicht gegangen werden darf, wenn die Schiene nicht spröde werden soll. Beide Versuche zusammen bestimmen daher die Härte des Schienenmaterials. Manchmal wird gefordert, dass zwischen bestimmt begrenzten Fallhöhen die Schiene brechen muss. Durch das Hinzufügen dieser Vorschrift sichert man der Schiene einerseits ein gewisses Maass von Weichheit: sie darf nicht brechen, andererseits eine Mindesthärte: die Schiene muss brechen. Diese Bestimmungen erscheinen auf den ersten Blick sehr zweckmässig. Leider liegt die Sache aber so, dass man den Bruch der Schiene dadurch herbeiführen kann, dass grössere Beimengungen an Phosphor, Silicium, Schwefel und Mangan im Metall gelassen werden. Es lässt sich also diese Vorschrift erfüllen, ohne dass die Güte der Schiene in irgend einer Weise vermehrt wird.

Sehr häufig werden auch Bestimmungen bezügl. der Zugfestigkeit, Elastizitätsgrenze, Dehnung und Einschnürung erlassen. Besonders die Feststellung der Elastizitätsgrenze erscheint von Wichtigkeit, da ihre Kenntniss über die Eigenschaften der Schienen in sicherster Weise unterrichtet. Leider ist die genaue Bestimmung derselben äusserst schwierig. Hinsichtlich der Dehnungen ist ein einheitlicheres Verfahren wünschenswerth, als es gegenwärtig geübt wird. Die Prüfungslänge und Form des Stabes, kommen wesentlich in Betracht. Im übrigen kann man aus den Dehnungs-Ergebnissen auf die Zähigkeit der Schienen schliessen. Auch das Maass der Einschnürung gewährt einen Anhalt in dieser Beziehung. Je

weiter dieselbe vorschreitet, desto weicher ist das Metall. Schreibt man andererseits die Zugfestigkeit vor, so legt man die Güte-Eigenschaften des Metalls eng begrenzt fest. Es werden daher häufig Festigkeit und Einschnürung zu einer Zahl vereinigt und dann kleine Abweichungen in der einen Eigenschaft erlaubt, wenn dieselben durch vermehrte Güte in der andern ersetzt werden, so dass die Gesamtzahl festgehalten wird. Gewöhnlich ist die Zahl 90 als Summe der Zugfestigkeit (*kg* für 1 *qmm*) und der Einschnürung (pCt. des ursprünglichen Querschnitts) festgesetzt, wobei die Zugfestigkeit mit 55 *kg* und die Einschnürung mit 35  $\frac{1}{100}$  angenommen wird. Abweichungen von 10  $\frac{1}{100}$  bezw. *kg* nach jeder Richtung sind sodann erlaubt.

Allzugrossen Werth darf man indess der Ermittlung der Zugfestigkeit nicht beilegen, da die Prüfungen, sobald die Elastizitätsgrenze überschritten wird, unsicher werden. Solange man ein Metall innerhalb der Elastizitätsgrenze prüft, also Spannungen hervorruft, welche nicht das Gefüge beeinflussen, erhält man durch die Ergebnisse einen sicheren Anhalt über die Güte des Metalls. Geht man aber über die Elastizitätsgrenze hinaus, so ändert sich das Gefüge entsprechend den Belastungen nach verschiedenen Umständen und tritt schliesslich der Bruch ein, so können die unmittelbaren Ursachen sehr verschiedener Natur sein. Meistens erfolgt derselbe in Querschnitten, welche irgend einen Fehler haben. Manchmal erfolgt der Bruch normal, manchmal in schiefer Richtung zur Axe der Schiene. Dies hängt von kleinen Zufälligkeiten ab. Demnach können auch Schienen, welche durchaus gleichartig sind, sehr verschiedene Bruchfestigkeiten ergeben.

### Ausgeführte Prüfungsverfahren.

Die Lieferungsbedingungen der meisten deutschen Eisenbahn-Verwaltungen enthalten folgende Bestimmungen: Festigkeit mindestens 50 *kg/qmm*, Einschnürung mindestens 20  $\frac{1}{100}$ , Gütezeiffer mindestens 85. Hierzu treten noch die folgenden Vorschriften der preussischen Eisenbahn-Verwaltungen: Es sollen Fallproben gemacht werden in der Weise, dass die Schiene ein freies Auflager von 1<sup>m</sup> erhält und dann 2 Schläge eines 600 *kg* schweren Bären bei 5,75<sup>m</sup> Fallhöhe ohne Beschädigung ertragen muss. Vorausgesetzt ist hierbei eine 33,4 *kg* schwere Schiene von 13,4<sup>m</sup> Höhe und 154 (*cm*) Widerstandsmoment. Sodann soll diese Schiene bei einem freien Auflager von 1<sup>m</sup> eine dauernde Belastung von 19 500 *kg* tragen, wobei sie höchstens eine bleibende Durchbiegung von 0,5 *mm* erhalten darf. Ferner soll die Schiene bei ebenfalls 1<sup>m</sup> freiem Auflager sich mindestens 50 *mm* durchbiegen lassen, ohne Risse zu zeigen.

Einige französische Eisenbahn-Gesellschaften machen sehr

sorgfältige Untersuchungen mit ihrem Schienenmaterial. Die Paris-Lyon-Méditerranée-Bahn verwendet eine Schiene von 39 kg Gewicht, für welche folgende physikalischen Eigenschaften vorgeschrieben sind: Zugfestigkeit 70–75 kg/mm, Elastizitätsgrenze 35 kg, Dehnung bei 100 mm Versuchslänge 12 bis 15%.

Diese Schienen enthalten durchschnittlich 0,5% Kohlenstoff und vorgenommene Untersuchungen haben nachstehende Durchschnitts-Ergebnisse geliefert:

Biegeproben					Fallproben		Zugproben		
Entfernung der Stützen = 1 m					Fallgewicht 300 kg Entfernung der Stützen 1,1 m		Querschnitt der Probestäbe 150 qmm, Versuchslänge 100 mm		
Durchbiegung unter		Biegespannung beim Bruch			Durchbiegung bei 2,3 m Fallhöhe	Fallhöhe beim Bruch	Elastizitätsgrenze	Bruchgrenze	Dehnung
35 t Last		45 t Last							
mm		mm		kg	mm	m	kg	kg	pCt.
elast.	bleib.	elast.	bleib.	f. 1 qmm					
3,15	0,17	12,95	17,27	60,64	5,22	4,885	37,38	73,88	13,51

Sodann gilt die Bestimmung, dass, sobald vom Schienenkopf 12 mm abgenutzt sind, die Schiene ausgewechselt wird, weil dann die Schiene eine Inanspruchnahme erfährt, welche das zulässige Maass überschreitet. Nimmt man die Schwellen-Entfernung zu 1 m und den Lokomotiv-Raddruck zu 14 600 kg, das Doppelte des wirklichen Gewichts wegen der Stosswirkungen an, so ergibt dies für die unverehrte Schiene eine Spannung im Kopf von 11,12 kg/mm, im Fuss von 9,70 kg/mm, während für die abgenutzte Schiene sich ergibt: Kopf 16,14 kg/mm, Fuss 12,68 kg/mm. Diese Spannungen würden mehr als  $\frac{1}{3}$  Elastizitätsgrenze sein und sind daher nach den Grundsätzen der Gesellschaft unzulässig.

Es wird aber nicht allein die fertige Schiene in ihrem Verhalten beobachtet, sondern auch deren Herstellung von Anfang an sorgfältig überwacht. Zur Herstellung des Stahls werden sehr reine Erze benutzt, welche im Bessemer-Verfahren verhüttet werden. Wegen der geringen Menge an fremden Bestandtheilen sind die Blöcke sehr wenig blasig und ergeben eine Schiene, die wohl hart aber nicht brüchig ist. Zusätze von Schienenabfällen gegen Ende des Prozesses, wie anderweitig häufig geschieht, sind verboten, weil dadurch das Material weniger gleichmässig ausfällt und im Gebrauch mehr zur Abnutzung neigt. Blasige Stellen der Blöcke werden durch die Verwalzung zusammengeschweisst, namentlich dann, wenn auf einen sehr kleinen Querschnitt herabgewalzt wird. Gewöhnlich haben die Blöcke 330 mm Seite im Geviert, d. i. 108 900 qmm Querschnitt. Da die fertige Schiene etwa 5000 qmm Querschnitt hat, so wird der Blockquerschnitt auf  $\frac{1}{50}$  zurückgeführt. Es wird ganz besonders darauf geachtet, die Schienenenden so weit zu beseitigen, als irgend eine Mangelhaftigkeit zu vermuthen ist, weil hernach nur zu häufig schlechte Schienenenden Untauglichkeit der ganzen Schiene veranlassen.

Auch die Compagnie du Nord macht mit ihrem Material sorgfältige Proben auf Zug, Stoss und Biegung, wobei noch den Beziehungen zur chemischen Zusammensetzung grosse Aufmerksamkeit zugewandt wird.

Die Schienen sind Stahl-Vignole-Schienen von 30 kg Gewicht und haben durchschnittlich folgende chemische Zusammensetzung: C = 0,373, Mn = 0,850, Si = 0,125, P = 0,056, S = 0,033, zusammen 1,063.

Die Prüfungen ergaben, dass grössere Beimengungen stets durch die mechanischen Untersuchungen — Stoss, Biegung und Zug — zu erkennen waren. Aus der chemischen Zusammensetzung ist im allgemeinen zu entnehmen, dass die Schienen der Compagnie du Nord weicher sind, als jene der Paris-Lyon-Méditerranée-Bahn und auch als englische Schienen, andererseits aber härter als deutsche.

Die Anforderungen an die physikalischen Eigenschaften waren folgende:

1. Die Schienen dürfen, auf 1,10 m Entfernung unterstützt und mit 17 000 kg in der Mitte auf die Dauer von 5 Minuten belastet, keine bleibende Durchbiegung erhalten.

2. Die Schienen dürfen, auf eine Stützweite von 1 m mit 30 000 kg 5 Minuten lang in der Mitte belastet eine Durchbiegung bis zu 25 mm zeigen.

3. Die Schienen dürfen, auf 1,10 m Entfernung unterstützt bei Fallproben mit 300 kg schweren Gewichten, nachbenannte Durchbiegungen bei den hinzugefügten Fallhöhen erhalten:

Fallhöhe	1	1,5	2	2,25 m,
Durchbiegung	2	5	11	16 mm.

Die unter 1 aufgeführte Biegeprobe ist die wichtigste. Die Schiene wird in ähnlicher Weise geprüft, wie sie im Betriebe in Anspruch genommen wird, allerdings mit dem Unterschiede, dass sie im Bahnkörper gewissermassen eingespannt liegt und die Stützweite ausserdem geringer ist. Dementsprechend findet bei der Probe eine höhere Inanspruchnahme, als in Wirklichkeit statt und zwar im Verhältniss von 1 zu  $\frac{2}{4}$  bis  $\frac{2}{1/2}$ . Da

auch die Belastungen höher gegriffen sind, als sie in Wirklichkeit auftreten, so verschiebt sich dieses Verhältniss auf etwa 1 : 3. Da nun die Prüfung eine bleibende Durchbiegung nicht hinterlassen darf, so wird die wirkliche Inanspruchnahme der Schiene etwa  $\frac{1}{3}$  der Elastizitätsgrenze sein. Durch diese Probebelastung wird somit das geringste Maass von Härte festgesetzt, welches die Schiene haben muss.

Die 2. Probe ist gewissermassen eine Ergänzung der ersten. Sie beabsichtigt bleibende Durchbiegungen zu bewirken. Der Versuch setzt daher ebenfalls, wie bei 1, das Mindestmaass von Härte fest, welche das Metall haben soll.

Durch die 3. Probe, die Schlagprobe, wird die Härte des Metalls bestimmt, welche nicht überschritten werden darf. Das Metall darf nicht so hart sein, dass es durch den Probeversuch bricht. Somit wird durch diese Probe die Härte der Schienen zwischen zwei Grenzen festgelegt.

#### Die Vortheile eines verstärkten Schienenprofils im allgemeinen.

Aus den vorstehenden Mittheilungen ist zu entnehmen, dass Schienen der verschiedensten Härtegrade zur Anwendung gekommen sind; aber bei allen ohne Ausnahme wurde es gewünscht, dieselben von Beimengungen — Kohlenstoff natürlich ausgenommen — möglichst frei zu erhalten. Das reinere Material war immer das günstigere, sowohl hinsichtlich der Brüche und sonstigen Zufälle, wie hinsichtlich der Abnutzung. Im allgemeinen lässt sich sagen, dass sich das weichere Material da empfiehlt, wo rauhes, stark wechselndes Klima herrscht, um Brüche zu vermeiden; die Abnutzungsfrage tritt dann mehr in den Hintergrund. Ist dagegen ein gleichmässiges Klima vorhanden, so darf das Material härter sein; es werden dadurch günstigere Verhältnisse in bezug auf die Abnutzung geschaffen. Die obere Härtegrenze liegt dann da, wo Gefahr zu Brüchen eintritt.

Die Beanspruchungs-Verhältnisse der Schienen verschoben sich indess im Laufe der Jahre mehr und mehr. Während vor 20 Jahren die Schnellzüge mit etwa 60 km Geschwindigkeit fuhren, ist die letztere gegenwärtig allgemein gewachsen. In Deutschland beträgt sie etwa 70 km und steigt auf einigen Strecken, z. B. Berlin-Hamburg bis zu 90 km. In Frankreich werden ebenfalls Zuggeschwindigkeiten von 70 km, unter Abrechnung der Stationsaufenthalte, erreicht. Die Geschwindigkeit englischer Züge ist grösser. Der schnellste Zug, der Flying Scotchman auf der Strecke London-Edinburg, erreicht 87,5 km, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Geschwindigkeit auf den Zwischenstationen nicht ermässigt wird. Die amerikanischen Züge fahren etwas langsamer als die englischen. Die grösste Zuggeschwindigkeit beträgt auf der Bahn New-York-Philadelphia 85 km. In Oesterreich sind die Zuggeschwindigkeiten weit niedriger; der Zug Wien-Budapest erreicht nur 56 km.

Zu den vermehrten Geschwindigkeiten der Züge tritt noch das wachsende Gewicht derselben, besonders das adhärende Gewicht der Treibachsen, welches gegenwärtig bereits bis zu 16 t schwer geworden ist, während vor 25 Jahren das Achsgewicht höchstens 12 t betrug. Diese Mehrbelastungen der Schienen erfordern naturgemäss auch eine Verstärkung derselben, durch deren Einführung dann weitere Vortheile erlangt werden. Die schwerere Schiene biegt sich weniger durch zwischen den Querswellen und vermindert dementsprechend die Stösse, sowie die rollende Reibung. Es wird daher die Zugkraft der Maschinen weniger geschwächt und die Transportkosten werden verringert. Auch die Querswellen werden weniger beansprucht; sie drücken sich folglich weniger in die Bettung ein, wodurch die Unterhaltungskosten des Bahnkörpers vermindert werden. Es fällt daneben die Kostenfrage so sehr nicht ins Gewicht, da neue Schienen nicht wesentlich theurer sind, als der Verkaufswerth der alten beträgt. Es kommt also nur der Gewichtsunterschied in Betracht.

Die geringere Durchbiegung der Schienen gestattet dann ferner die Verwendung eines härteren Stahls, d. h. eines solchen, welcher der Abnutzung weniger unterworfen ist; denn eine sich stark durchbiegende Schiene erfordert ein weiches, zähes Material.

Die Verstärkung der Schienen, mögen es nun Vignole- oder Stahlschienen sein, wird sich auf den gesammten Querschnitt erstrecken, wenn auch auf den Kopf der Hauptantheil fallen wird. Da aber bei dickeren Schienenköpfen das Innere derselben verhältnissmässig weich bleibt, weil die Durcharbeitung des Metalls in den Walzen weniger intensiv ist, so wird eine stärkere Abnutzung erfolgen. Man kann dem etwas entgegenwirken, indem man den Kopf niedriger aber breiter macht. Es nutzt sich in diesem Falle das rollende Material auch weniger ab, weil eine grössere Druckvertheilung stattfindet; schliesslich wächst auch die Zugkraft der Lokomotiven durch die verbreiterte Angriffsfläche für die Treibräder.

Das vorstehend Gesagte gilt besonders von der schweren Fusschiene, der Goliath-Schiene. Der dicke Kopf wälzt sich nicht zu der erwünschten Festigkeit aus und der Fuss bekommt wegen seiner geringeren Dicke an den Kanten leicht Risse. Zur Vermeidung dieser Uebelstände ist die Einführung eines



anderen Profils vorgeschlagen worden, einer Hohlchiene von Form. Das Profil dieser Schiene wälzt sich besser aus, das Material des Kopfes wird gleichmässiger fest und die Verlaschung an den Stössen, den schwächsten Punkten des Schienenweges, lässt sich gut ausführen. (Siehe nebenstehende Abbild.) Da ausserdem weniger Stiche zur Auswälzung dieses Profils erforderlich sind, die Schiene also wärmer die Walzen verlässt und wegen gleichmässiger Material-Vertheilung eine gleichmässige Abkühlung im Kopf und Fuss stattfindet, so ist ein Nachrichten kaum nöthig. Die Festigkeit wird also nicht beeinträchtigt und es bietet demnach eine derartige Schiene in der That manche Vortheile vor der Fusschiene.



#### Die bereits ausgeführten Verstärkungen der Schienenprofile.

In richtiger Erkenntniss der unbedingten Nothwendigkeit, das Schienengewicht mit den Zuglasten und Geschwindigkeiten in Uebereinstimmung zu bringen, ist in vielen Ländern bereits eine Verstärkung des Schienenprofils durchgeführt bezw. in Aussicht genommen worden. Besonders ist dies in England geschehen, wo man das bereits bestehende grosse Gewicht von 45 abermals auf 50 kg erhöhen will, obgleich das rollende Material leichter ist, als jenes auf dem Kontinent. Der grosse Nutzen schwerer Schienen ist so recht in England ersichtlich. Wenn dort eine ganz besonders grosse Betriebssicherheit besteht — in England verunglücken auf den Eisenbahnen nur halb so viel Reisende wie auf dem Kontinent, wie die Statistik nachweist — so ist dies wohl hauptsächlich der Schwere der englischen Schienen zuzuschreiben. In Frankreich ist man ebenfalls damit

beschäftigt, die bestehenden Schienen durch schwerere zu ersetzen. Die noch vorhandenen Vignole-Schienen von 30 kg Gewicht werden gegen solche von 43 bis 47 kg ausgewechselt, ebenso werden die Stahlschienen verstärkt bis auf 46 kg. Ein Uebergang von einem Schienenprofil zu einem anderen findet indess nicht statt: das würde zu einer völligen Umänderung des ganzen Oberbausystems führen und sehr bedeutende Betriebsstörungen nach sich ziehen. In neuerer Zeit hat man auch begonnen, Lokomotiven mit beweglichen Radgestellen zu bauen, ähnlich den amerikanischen.

In Belgien ist die Goliath-Schiene zur Einführung gelangt. Das Gewicht derselben beträgt 52,7 kg. Die ersten Schienen wurden 1886 verlegt und seitdem jährlich 10 bis 15 000 t, im ganzen etwa 50 000 t. Auch in Oesterreich ist trotz der geringen Zuggeschwindigkeiten streckenweis die Goliath-Schiene bereits verlegt worden; Amerika ist ebenfalls nicht zurückgeblieben. Das Gewicht der dort üblichen Vignole-Schiene ist kürzlich von durchschnittlich 30 auf 40 kg vermehrt worden.

Nur Deutschland allein mit seinen leichten Schienen ist zurückgeblieben, wenn man von der Absicht Sachsens, die dort übliche Normal-Schiene durch eine schwerere von etwa 44 kg Gewicht zu ersetzen, absieht. Es darf aber doch die Hoffnung nicht aufgegeben werden, dass, nachdem auch der 3. internationale Eisenbahn-Kongress von 1889 in Paris sich für die allgemeine Einführung schwererer Schienen von 42 bis 52 kg Gewicht ausgesprochen hat, man sich auch bei uns der Einsicht nicht länger verschliessen wird, dass die Betriebssicherheit unserer Bahnen dringend eine Verstärkung des Schienengewichts erfordert.

Weyrich, Baumeister der Bau-Deputation, Hamburg.

### Das Steinholz (Xylolith).

Schon vor etwa zwei Jahren ist über dies eigenartige Material in diesem Blatte berichtet worden. Die Fabrik ist inzwischen infolge Ablebens des Gründers derselben in den Besitz der Firma Deutsche Xylolith- (Steinholz-) Fabrik Otto Sening & Co. in Potschappel übergegangen, welche der steigenden Nachfrage Rechnung tragend, den Betrieb unter Beschaffung vervollkommener Einrichtungen wesentlich erweitert hat. Angesichts der in dem Fabrikationsverfahren und in der Anwendung gemachten Fortschritte und der inzwischen gesammelten Erfahrungen über die vorhandenen Ausführungen, ist es wohl angezeigt, nochmals auf das Material zurückzukommen.

Es sei nun zunächst erwähnt, dass es gelungen ist, ein Verfahren zu finden, wodurch dem Materiale seine hygroskopische Eigenschaft benommen wird; das Schwitzen der Platten unter feuchten Verhältnissen wurde bekanntlich vielfach als ein Uebelstand empfunden.

Namhafte Ausführungen in dem Materiale wurden in Leipzig gemacht. So hat die Bauleitung der Markthalle dasselbe verwendet zu Fussbodenbelägen für Räume des Kellers und des Erdgeschosses (in den Kontoren, Läden, der Restauration, dem Sanitäts- und Arbeiteraum usw.), weiter als Stufen und Podestbelag für sämtliche eiserne Treppen. Für den letzteren Zweck empfiehlt sich Xylolith schon deshalb, weil es leichter als ein Steinbelag ist und nicht glatt wird, dabei aber sich dauerhafter erweist als z. B. Eiche. Trotz der ausserordentlich hohen Beanspruchung sowohl der Fussböden wie der Treppen hat sich das Material seither vorzüglich bewährt; überraschend ist auch die Widerstandsfähigkeit der Kanten, welche bei den Stufen durch das vorkommende Auf- und Abschleifen von Kisten und Körben besonders stark beansprucht werden.

Eine andere ältere, gleichfalls sehr stark von Fussgängern benutzte Ausführung in Leipzig ist ein Belag in dem Thorwege des Augusteums (Universität). Diese Ausführung sowohl, als auch die im Hauptpostamt auf schadhafte Dielungen verlegten Xylolithfussböden (rd. 800 qm) haben sich als ausserordentlich widerstandsfähig und praktisch erwiesen.

Im Wartesaal 3. Klasse des Böhmischen Bahnhofs in Dresden, wo an der Eingangstür der 26 mm starke Stabfussboden sonst alljährlich erneuert werden musste, liegt 18 mm starkes Xylolith bereits 2 1/4 Jahr. In nächster Nähe hiervon, auf dem Aussenperron, bietet ein Telegraphen-Filialgebäude, geschmackvoll in Xylolith mit Eisengerippe ausgeführt, ein belehrendes Beispiel für derartige Anwendungen.

Die Ausführung der Wandbildung wird durch beigefügte Zeichnungen veranschaulicht. Die Platten werden darnach vermittels Eisen an eiserne oder hölzerne Säulen ange-

klemmt, während das Dichten der Horizontalfugen entweder durch + Eisen oder eiserne Federn erfolgt. Die + Eisen sichern die Wände zugleich gegen Durchbiegung. Auf diese Weise vollzieht sich der Aufbau überraschend schnell, und es bedarf dazu nicht einmal besonders geübter Arbeiter. Ebenso leicht erfolgt die Niederlegung solcher Baulichkeiten, und es fällt dabei noch der wesentliche Umstand ins Gewicht, dass kein Materialverlust entsteht. — Es sei hier noch auf eine durch die Berliner Feuerwehr am 23. Dezember 1890 vorgenommene Feuerprobe mit einer Xylolithbaulichkeit hin-

gewiesen, wodurch in der Praxis die durch die königl. Prüfungsstation für Baumaterialien festgestellten Resultate bezüglich der Sicherheit des Materials gegen Feuer glänzend bestätigt wurden.

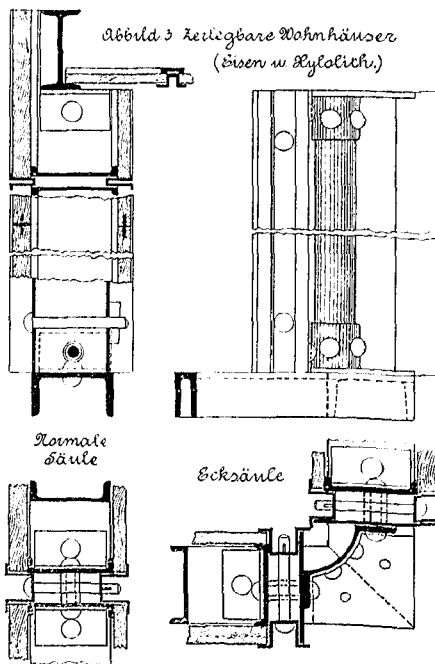
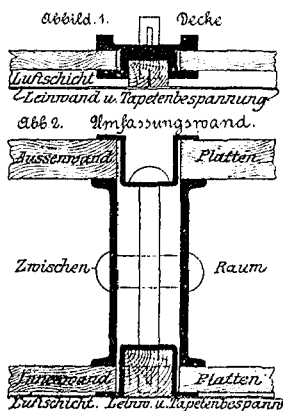
Hierdurch angeregt, wird auch von der Bauverwaltung der königl. Schauspiele eine grössere Anwendung des Materials zur Erzielung einer besseren Feuersicherheit geplant.

Im mechanischen Laboratorium des königl. Polytechnikums in Dresden angestellte Untersuchungen betreffs der Wärmeübertragung des Xyloliths ergaben, dass Xylolith zwischen Kork und Asbest sich einreicht. Damit wird auch belegt, dass eine Xylolithbaulichkeit gleich wirksam gegen das Eindringen

von Kälte wie Hitze ist. Es erscheint daher auch besonders geeignet, sowohl zur Errichtung von Krankenbaracken, wie auch für Wohnungen in den Tropen. Für die letztere Anwendung ist von Belang, dass das Material auch nicht von den Termiten angegriffen wird.

Als Fussbodenbelag für Krankenhäuser hat sich das Material bereits seit Jahren bewährt, u. a. in dem akad. Krankenhause in Heidelberg. Die grossherzogl. Land-Bauinspektion in Heidelberg beabsichtigt denn auch die Anwendung für dieses Krankenhaus in ausgedehntestem Umfange.

Da sich Xylolith in metergrossen Platten verlegen lässt, zeigt ein solcher Fussboden wenig Fugen, welche sich auch nicht erweitern, ferner wird das Material nicht rissig und sprüggig, sondern behält eine dicht geschlossene Oberfläche, so dass es sich leicht und gründlich reinigen lässt. Dazu kommt



noch, dass das Material Bestandtheile enthält, welche antiseptisch wirken in der Weise, dass sich Krankheitsstoffe auf einem Xylolithfussboden nicht fortentwickeln können. Dadurch erscheint ein solcher Belag als der zweckmässigste für Krankenhäuser, in welcher Erwägung auch wohl die Fabrik auf der diesjährigen internationalen Ausstellung für das Rothe Kreuz, Armeebedarf, Hygiene usw. in Leipzig durch Ertheilung des Ehrenpreises des

sprechend geformte Klötze aus Xylolith mit eingemauert. Dieselben sind unwandelbar bei Frost und Hitze, feuersicher gegen Blitzschlag, und geben somit den Häusern einen dauernden Halt. Auch für Schiffsbauzwecke hat Xylolith bereits Anwendung gefunden; u. a. wurde das Dach der Lustyacht des Erbgrössherzogs von Oldenburg damit belegt.

Endlich erwähnen wir noch, dass die Untersuchungen des

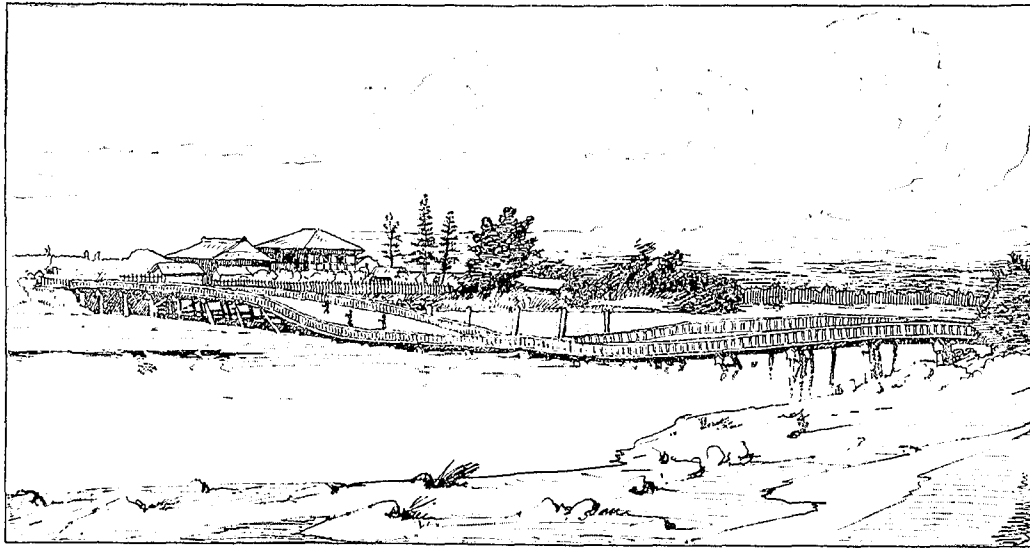


Abbildung 1.

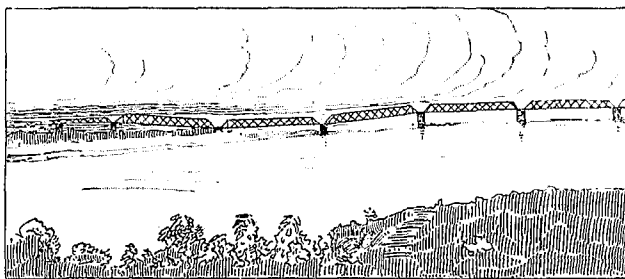


Abbildung 2.

Brückenbauten in Japan nach dem Erdbeben vom Oktober 1891.

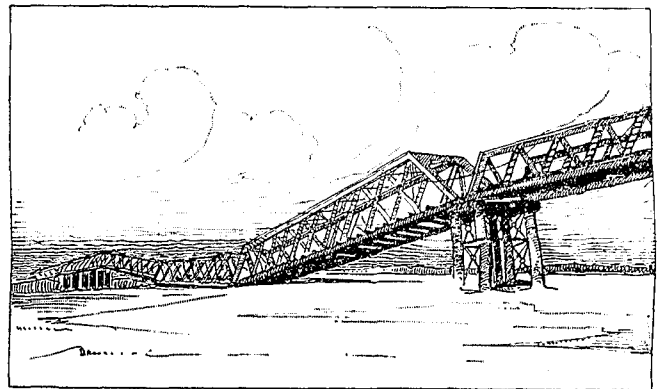


Abbildung 3.

königl. sächs. Staatsministeriums und der goldenen Medaille ausgezeichnet wurde.

Der allgemeinen Anwendung für Dachdeckungszwecke, wofür das Material zwar an sich vorzüglich geeignet erscheint, steht der Umstand entgegen, dass es anderen Dachdeckungsmaterialien gegenüber zu theuer ist.

Eine ganz eigenartige Verwendung wird das Material bei der Herstellung der Thurmhelme des Bremer Doms finden. Es werden dabei zur Befestigung der kupfernen Haften ent-

Hrn. Geh. Med.-Rth. Dr. Hofmann in Leipzig zum Zwecke der Ermittlung eines geeigneten Materials zur Herstellung von Kühlzellen für die Markthalle ein für Xylolith sehr günstiges Resultat ergeben haben, ein weiteres Beispiel für die vielseitige Verwendbarkeit desselben.

Nach allem durften wir wohl erneut auf dies Material hinweisen, welches zweifellos das ihm allseitig entgegengebrachte Interesse verdient.

E. Prasse.

## Zur Erinnerung an den Brand von Hamburg.

(Schluss.)

**A**n die lebensvolle Schilderung des Brandes selbst reiht sich in dem Faulwasser'schen Buche zunächst ein Rückblick auf die Zustände, die in den unmittelbar folgenden Tagen zu Hamburg herrschten und auf die Schritte, die zur Linderung der vorhandenen Nothlage geschahen. War die Bekämpfung des Feuers stellenweise eine ungenügende gewesen, weil es an der erforderlichen technischen Erfahrung gefehlt hatte, so entwickelte die Bevölkerung der so schwer heimgesuchten Stadt nunmehr eine um so bewundernswürdigere Haltung und es zeigte sich, wie sehr in einem solchen Falle ein auf Selbstverwaltung begründetes Gemeinwesen einem bürokratisch geleiteten überlegen ist. In ihrem festen Selbstvertrauen auch nicht einen Augenblick beirrt, haben die Staatsbehörden Hamburgs mit der ruhigen Sicherheit des nach weit aussehenden Gesichtspunkten urtheilenden, auf Wechselfälle vorbereiteten Kaufmanns ihres Amtes gewaltet, und mit ihnen hat auch die gesammte Einwohnerschaft überraschend schnell in die veränderte Lage sich gefunden. So hat Hamburg — wie hoch auch die ihm von allen Seiten her entgegengebrachte, einen Geldwerth von nicht weniger als 7 Mill. M. erreichende Unterstützung zu schätzen ist — die Hilfe zur Hauptsache doch aus sich selbst geschöpft und in sich selbst gefunden. Bezeichnend ist es, dass aus Anlass des Brandes auch nicht ein einziges Mitglied der am 13. Mai zum ersten Male wieder auf der

Börse versammelten Kaufmannschaft seine Zahlungen eingestellt hat. Am 17. Mai aber lag auf dem Kommerz-Komptoir bereits eine Eingabe zur Unterzeichnung aus, in der die Staatsbehörden gebeten wurden, dem Wiederaufbau des abgebrannten Stadttheils einen neuen, einheitlichen Plan zugrunde zu legen und nöthigenfalls eine allgemeine Enteignung nicht zu scheuen. —

Ein Eingehen auf jene oben erwähnten Nothmaassregeln der Behörden, unter denen lediglich die Errichtung einer grösseren Zahl barackenartiger Wohnhäuser auf den freien Plätzen der Stadt und im Aussengebiet derselben erwähnt sein mag, würde an dieser Stelle zu weit führen. Für unseren Leserkreis hat es vor allem Interesse, in welcher Weise der Wiederaufbau des zerstörten Stadttheils eingeleitet und durchgeführt wurde. Auch in unserer Quelle beansprucht der Bericht hierüber den breitesten Raum.

Könnte es auch keinem Zweifel unterliegen, dass die für diese Fragen entscheidenden Beschlüsse in verfassungsmässiger Weise durch die hierzu berufenen Körperschaften gefasst werden mussten, so war man sich doch ebenso klar darüber, dass die Aufstellung betreffender Vorschläge eine ausschliesslich technische Angelegenheit und daher den Technikern allein zu überlassen sei. Unverzüglich ward daher seitens des Senats zu diesem Zwecke eine „technische Kommission“ berufen, welcher neben den höchsten Baubeamten des Staats, dem Baudir. Wimmel, dem Obering. Heinrich und dem Wasserbaudir. Hübbe, der als Erbauer der Hamburg-Bergedorfer

## Brückenbauten in Japan nach dem Erdbeben vom Oktober 1891.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 245.)

**D**as am 28. Oktober des vergangenen Jahres über die Gegenden von Gifu, Aichi und Nagoya in Japan hereingebrochene Erdbeben mit darauf folgenden Sturmfluthen hat eine Reihe von Ingenieurbauten gänzlich oder zumtheil so zerstört, dass dieselben noch eine Zeit lang ihrer Bestimmung dienen können. Von besonderem Interesse sind nun die an diesen Bauten, namentlich Brücken, durch das Erdbeben verursachten Deformationen. In Abb. 1 ist eine hölzerne Brücke über einen Fluss in Gifu dargestellt, welche von in das Flussbett eingerammten Pfählen getragen wird, die in kurzen Zwischenräumen von einander entfernt, die Längsbalken mit dem Bohlenbelag und der Brüstung der Brücke aufnehmen. Die hier durch das Erdbeben ausgeübte Einwirkung ist insofern bemerkenswerth, als sie wohl die Brücke in ihrer Lage deformirt, das Gefüge derselben aber nicht zerstört hat, so dass dieselbe nach der Katastrophe in gleicher Weise wie vor derselben dem öffentlichen Verkehr dient. Die offenbar ungefähr senkrecht zur Richtung der Brücke erfolgte Erdbewegung hat die erstere infolge des Trägheitsmoments derselben von den Pfählen in der Richtung nach links in Ansicht der Abbildung abgestreift. Die auf der rechten Seite der Brücke eingerammten Pfähle blieben stehen und ragen noch aus dem Wasser heraus, während die Pfähle der linken Seite durch die Schwere der Brücke zum-

theil geneigt wurden. In entgegengesetzter Richtung von der Fortpflanzungsrichtung des Erdbebens hat die Brücke in ihrer Längsaxe eine Ausbauchung erlitten.

Nicht minder bemerkenswerth sind die Veränderungen, welche das Erdbeben an einer Brücke der Nagaragawa-Eisenbahn hervorgerufen hat, die wir in den Abbildungen 2 und 3 zur Darstellung bringen. Die ganze Linie dieser Eisenbahn fiel der Zerstörung zum Opfer. Auch hier geschah die Deformation der Brücke derart, dass den Trägern derselben senkrecht zur Richtungslinie durch das Erdbeben die Stützpunkte entzogen wurden, so dass die Träger nunmehr zumtheil ganz, zumtheil nur mit einem Ende auf der Erde lagern. Die Brückentechnik schützt die Brücken durch Versteifung gegen den Wind, nicht aber gegen so mächtige seitliche Verschiebungskräfte, wie sie ein grosses Erdbeben mit sich führt.

Das Erdbeben vom Oktober des vergangenen Jahres hat die reich entwickelten japanischen Verkehrsverhältnisse, unter welchen die das Land von Norden nach Süden und vom stillen Ozean zum japanischen Meer durchschneidenden Eisenbahnen die erste Stelle einnehmen, auf das Empfindlichste geschädigt. Doch das arbeitsame, aufgeklärte Volk wird den Schaden in nicht zu langer Zeit durch erhöhte Thätigkeit wieder ausgleichen haben.

## Graphisches Verfahren zur Ermittlung

**I**m Jahrg. 1891, S. 105 d. Bl. hat Hr. Reg.-Bmstr. Oehme ein graphisches Verfahren zur Ermittlung der Tangentenlängen für flache Kreisbögen angegeben. Hieran anschliessend theilt der Unterzeichnete ein anderes, mehr mechanisches Verfahren mit, das — abgesehen von sehr flachen Bögen — für alle bei allgemeinen Bahn-Entwürfen usw. vorkommenden Kreisbögen angewendet werden kann.

Man bedarf dazu eine aus dünnem Karton bestehende Schablone Abbldg. 1\*), auf welcher alle gebräuchlichen Kreis-

## der Tangentenlängen für Kreisbögen.

Bei dem Gebrauche wird die Schablone zunächst so auf den Plan geschoben, dass die Gerade  $GL$  die betreffende Tangente deckt und  $B$  nicht allzuweit von dem Berührungspunkte entfernt fällt. Hierauf legt man ein gerades Lineal an die Kante  $KT$  und schiebt die Schablone, bis der betreffende Kreisbogen derselben mit dem auf dem Plane gezogenen Bogen zusammenfällt. Alsdann entspricht  $B$  dem gesuchten Berührungspunkte und  $S$  der zugehörigen Senkrechten.

Das Lineal kann auch entbehrt werden, da eine freihändige

Verschiebung der Schablone auch leicht ausführbar ist und dieselbe nur etwas unbequemer sich gestaltet, als wenn dabei die Tangentenlage festgehalten wird.

Mittels einer solchen Schablone können auch für Doppelbögen die Lagen der gemeinschaftlichen Tangenten und der Berührungspunkte bestimmt werden. Denn unter Mitbenutzung der unteren Ausschnittskante bei  $B$ , die zu diesem Zwecke in die Gerade  $GL$  fallen soll, lässt sich die Schablone so auf den Plan schieben, dass die beiderseitigen Bögen sich genau decken, worauf dann  $GL$  die gesuchte Tangentenlage und gleichzeitig  $B$  den Berührungspunkt angiebt.

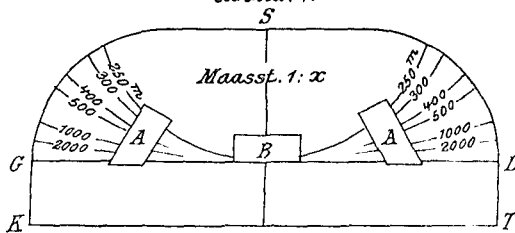
Verzichtet man auf den Gebrauch für Doppelbögen, so dürfen die nach rechts und links abweichenden Bögen sich kreuzen, wodurch entweder eine Verkürzung der Schablone, Abbldg. 2\*), oder eine Vergrößerung der Verhältnisse zwischen den benutzbaren Ordinaten und den zugehörigen Abscissen erzielt werden.

Eine in dem Maasstabe  $1:x$  hergestellte Schablone kann ohne Einfluss geblieben sind, der jedoch mit seinem eigenen, auf die Anlage eines die Mehrzahl der öffentlichen Gebäude der Stadt vereinigenden, im Anschluss an die Börse zu errichtenden Forums nicht durchzudringen vermochte.

In einem zum 16. Juni 1842 einberufenen, von nicht weniger als 845 Personen besuchten Bürgerkonvente ward demnächst über die Ausführung der vom Senate vorgeschlagenen Maassregeln Beschluss gefasst. Es wurde festgesetzt, dass der abgebrannte Stadttheil nicht in bisheriger Weise, sondern nach einem neuen Plan und unter Einführung strengerer baupolizeilicher Vorschriften aufgebaut werden solle und dass zur oberen Leitung der bezgl. Angelegenheiten sowie zur Vertheilung der eingegangenen Unterstützungs-Gelder eine mit weitgehenden Machtvollkommenheiten ausgerüstete Rath- und Bürgerdeputation gebildet werde. Zur Deckung der erforderlichen Kosten, insbesondere zur Bezahlung der den Abgebrannten zustehenden, die Mittel der vorhandenen Feuerkasse weit überschreitenden Entschädigungen wurde die Aufnahme einer Anleihe von 48 Millionen  $\mathcal{M}$ . bewilligt.

So begann denn am 18. Juni die bedeutsame und erfolgreiche Thätigkeit jener aus 5 Mitgliedern des Senats, 14 Mitgliedern der Bürgerschaft und einem Protokollführer bestehenden sogen. „Zwanziger“-Deputation, der als Techniker der Architekt Franz Georg Stammann angehörte. Neben ihr blieb jedoch als vorberathende und begutachtende Körperschaft die durch den Arch. Reichardt verstärkte technische Kommission

Abbld. 1.



bögen in dem Maasstabe des Lageplans so aufgezeichnet sind, dass sie bei ihrer gedachten Ergänzung die Gerade  $GL$  in  $B$  berühren.

Die Kante  $KT$  soll parallel zu  $GL$  liegen. Sodann erhält die Schablone drei Ausschnitte. Der Ausschnitt bei  $B$  ist erforderlich, um die ermittelten Berührungspunkte auf dem Plane bezeichnen zu können; die beiden anderen Ausschnitte  $A$  werden hauptsächlich zur Kontrolle, ausnahmsweise aber auch für stark gekrümmte Bögen benutzt.

\*) In den beiden Abbildungen, die ungefähr  $\frac{1}{5}$  der natürlichen Grösse haben, sind wegen Mangel an Raum nur eine kleine Anzahl der Fügen dargestellt.

Eisenbahn z. Z. in Hamburg weilende englische Ingenieur William Lindley und die Architekten de Chateauf, Ludloff und Wülbern angehörten. Unter dem Vorsetze de Chateaufs widmete sich die Kommission ihrer Arbeit mit solcher Hingebung, dass sie bereits am 28. Mai einen vorläufigen Bebauungsplan für den abgebrannten Stadttheil an Senat und Baudeputation einreichen und bezgl. einer Erweiterung des bestehenden Enteignungs-Gesetzes, sowie bezgl. der Anlage eines allgemeinen Sielnetzes, der zukünftigen Gestaltung des Alsterstaues, der Alstermühlen usw. bestimmte Anträge stellen konnte, um sich sodann ihrer zweiten Aufgabe, der Ausarbeitung eines neuen Baupolizei-Gesetzes hinzugeben. Als notwendige Vorarbeit für die Aufstellung eines endgültigen Bebauungsplans war inzwischen eine neue genaue Vermessung der Brandstelle in Angriff genommen worden.

Sehr beachtenswerth sind die von Hrn. Faulwasser mitgetheilten Einzelheiten aus den Verhandlungen der technischen Kommission, die sich auf die Gestaltung des neuen Stadtplans beziehen. In seinen Grundzügen ist derselbe als das Werk Lindley's anzusehen, dem vermöge seiner grösseren technischen Erfahrung und seines in der grossartigen Bauthätigkeit seines Heimathlandes gewonnenen weiteren Blicks überhaupt die führende Rolle in der Kommission zufiel. An 5 Sitzungen der letzteren hatte auch der zu diesem Zwecke von Dresden berufene Prof. Gottfried Semper theilgenommen, dessen vom künstlerischen Standpunkte aus gegebene Anregungen nicht



selbstverständlich auch für andere in rationellem Verhältnisse stehenden Maasstäbe  $1:2x$ ,  $1:\frac{x}{2}$  usw. dienen.

Zur Ermittlung eines Berührungspunktes in der vorgeschriebenen Weise bedarf man ungefähr nur  $\frac{1}{4}$  Minute Zeit.

Die erreichbare Genauigkeit ist von dem Halbmesser des Bogens abhängig, bezw. dem Verhältnisse der benutzbaren Ordinate zur Abscisse nahezu proportional. Mit Rücksicht hierauf empfiehlt sich, das Zusammenlegen der Bögen in der Regel am Rande der Schablone erfolgen zu lassen, selbst wenn deshalb auf dem Plane eine Verlängerung des Bogens bedingt wird, und nur für Bögen von kleinem Halbmesser dieserhalb eine Ausnahme zu machen.

Unter dieser Voraussetzung wird bei genauem Verfahren der zu erwartende mittlere Fehler für Bögen von 1<sup>m</sup> Halb-

messer höchstens 1<sup>mm</sup>, bei kleinerem Halbmesser aber entsprechend weniger betragen.

Für flachere Bögen dürfte im allgemeinen das Oehme'sche Verfahren vorzuziehen sein. Will man jedoch bei solchen eine Schablone verwenden, so ist es im Interesse der Genauigkeit rathlich, einetheils derselben eine grössere Länge zu geben und anderentheils die betreffenden Bögen auf dem Plane auch rückwärts zu ziehen, damit die Berührungspunkte von zwei Seiten bestimmt werden können.

Beachtet man schliesslich das Zusammenfallen der Bögen ausser am Rande auch an den Ausschnitten der Schablone, so bleiben grobe Fehler nicht allein ausgeschlossen, sondern es werden solche entdeckt, falls z. B. aus Versehen ein auf dem Plane gezogener Bogen mit dem beigeschriebenen Halbmesser nicht übereinstimmen sollte.

Wiesbaden.

Carl Wagner, Ingenieur.

### Vermischtes.

Die Wahl des Ortes für die i. J. 1894 abzuhaltende General-Versammlung des Verbandes d. Arch.- u. Ing.-V. Wie die Leser d. Bl. aus den Verhandlungen des berliner Arch.-V. ersehen haben werden, rechnet dieser Verein mit der Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit, dass die bevorstehende Abgeordneten-Versammlung des Verbandes Berlin zur Stätte der nächsten General-Versammlung wählen wird. Es ist uns nicht bekannt, ob diese Annahme etwa auf Besprechungen unter einflussreichen Mitgliedern der verbundenen Vereine beruht: jedenfalls ist die betreffende Wahl formell erst zu vollziehen und es wird daher gestattet sein, auch noch andere Vorschläge zu machen und zur Verhandlung zu stellen.

Als wir vor mehr als 2 Jahren (Jhrg. 90, S. 163 d. Dtschn. Bztg.) Leipzig als Versammlungsort für 1892 empfahlen, äusserten wir bereits die Ansicht, dass Berlin als die Stätte der i. J. 1871 erfolgten Begründung des Verbandes gleichsam von selbst als Festort für die i. J. 1896 zu begehende Vierteljahrhundert-Feier seines Bestehens sich darbiete, während für 1894 in erster Linie die Wahl einer süddeutschen Stadt infrage komme. Zur Begründung dieser noch heute von uns festgehaltenen Ansicht weisen wir darauf hin, dass von den bisherigen 10 General-Versammlungen des Verbandes (einschl. der bevorstehenden Vers. in Leipzig) 5 in Mittelddeutschland (Dresden, Wiesbaden, Frankfurt a. M., Köln und Leipzig), 3 in Norddeutschland (Berlin, Hannover und Hamburg), aber erst 2 in Süddeutschland stattgefunden haben, nämlich die Versammlungen in München (1876) und in Stuttgart (1884). Nach zehnjähriger Pause dürfte es an der Zeit sein, den deutschen Fachgenossen wieder einmal Gelegenheit zu geben, im schönen Süden unseres Vaterlandes sich zu vereinigen und es wäre wohl nur die Aeusserung dahin zielender Wünsche in den einzelnen Vereinen erforderlich, um die bevorstehende Wahl in eine entsprechende Bahn zu lenken.

Wir hatten bei jener früheren Anregung zunächst an eine bayerische Stadt gedacht, von denen mehrere, wie Nürnberg, Augsburg, Würzburg, Regensburg und Bamberg, vortrefflich für den betreffenden Zweck sich eignen würden, wenn man der dort ansässigen, der Zahl nach beschränkten Fachgenossenschaft auch kaum würde zumuthen können, sich mit der Herausgabe eines umfangreichen Werkes über „N. N. und seine Bauten“ zu belasten. Hat doch s. Z. auch Wiesbaden von einer solchen Arbeit Abstand genommen, während Hannover und Stuttgart dieselbe in wesentlich engeren Grenzen gehalten haben. Will

man von Bayern noch absehen, bis auch die anderen süddeutschen Staaten an die Reihe gekommen sind, und will man gleichzeitig den Wechsel zwischen Ost und West betonen, so liegt es wohl am nächsten, für die 11. General-Versammlung des Verbandes die Hauptstadt von Elsass-Lothringen, Strassburg, in Aussicht zu nehmen, deren Anziehungskraft nach jeder Beziehung als eine wirksame sich erweisen dürfte. Da die Stadt Sitz eines der zum Verbands gehörigen selbständigen Vereine ist, so würde auch die Vorbereitung des Unternehmens keinen Schwierigkeiten unterliegen. In zweiter Linie würde eine hessische Stadt (Darmstadt oder Worms), in dritter ein badischer Ort (Karlsruhe, Freiburg, Heidelberg oder Mannheim) infrage kommen können.

Sonderbare Anschauungen betreffend „Bauleitung“ haben unter der Rubrik „Kunst, Wissenschaft und Litteratur“ in No. 195 vom 27. April der „Vossischen Ztg.“ Verbreitung gefunden. Anlässlich der Ernennung des Geh. Reg.-Raths Prof. Dr. H. C. Vogel, Direktor des „astrophysikalischen Observatoriums“ (Sonnenwarte) bei Potsdam, zum Mitgliede der kgl. preuss. Akademie der Wissenschaften, wird da „erzählt“, dass dieser Gelehrte „Einrichtung und Bau dieser Anstalt mit geleitet und überwacht habe.“ Indessen besagt der (bei Ernst & Korn 1879) aus amtlichem Anlass veröffentlichte Baubericht nur, dass die beiden bei Beginn der Bau-Vorbereitungsarbeiten eingetretenen Observatoren (zu welchen Hr. Dr. H. C. Vogel zählte) und der später berufene I. Assistent „an allen Spezialberathungen über Anlage und Einrichtung der Bauwerke (also der Feststellung des Bauprogramms) theilnahmen.“ Dagegen hat diesen Herren selbstverständlich die Einrichtung der Anstalt mit wissenschaftlichen Instrumenten obgelegen, welche in obiger Mittheilung auch wohl gemeint war.

Städtisches Hochbauwesen von Berlin. Die Eingabe der „Vereinigung Berliner Architekten“ an die städtischen Behörden (S. 81 d. Bl.) ist nunmehr in der Stadtverordneten-Sitzung vom 12. d. M. zur Verhandlung gelangt. Der Petitions-Ausschuss der Versammlung hatte beantragt, die Eingabe dem Magistrat „zur Berücksichtigung“ zu überweisen. Auf den Widerspruch des Hrn. Bürgermeisters Zelle, der seine Ansicht dahin aussprach, dass die Eingabe anfangs allerdings mit Anerkennung überzuckert sei, schliesslich aber doch auf einen unberechtigten schweren Tadel gegen die Bauverwaltung

nach wie vor bestehen. In gemeinschaftlicher Arbeit erledigten beide Ausschüsse zunächst die Einzelfeststellung des neuen Stadtplans, der am 13. August 1842 etwa in der Form zum Abschluss gelangte, wie er demnächst zur Ausführung gelangt ist, nachdem mittlerweile (seitens des Arch. Friedr. Stammann, des Schloss-Bmstr. Rabe in Berlin und des Ing. Holmes in London) noch neue abweichende Entwürfe eingereicht worden waren. Kann von unserem heutigen Standpunkte aus die Anlage der neuen Strassenzüge im Interesse des Verkehrs auch nicht überall glücklich genannt werden, so haben sich dagegen nicht nur die angemessene neue Höhenlage der Strassen und — mit einzelnen Ausnahmen — ihre Breite, sondern vor allem auch die mit einer Tieferlegung des Wasserspiegels verbundene Regelung des Alsterstaues und die damit zusammenhängende Anordnung der Alsterschleuse und der neuen Alstermäulen aufs Beste bewährt. Nicht minder gilt dies von dem neu geschaffenen Enteignungs-Gesetz, das mit dem Städtebauungsplan von einem zum 1. September abermals einberufenen Bürgerkonvent genehmigt wurde. —

In geschichtlicher Reihenfolge lernen wir demnächst aus dem Faulwasser'schen Buche die Vorgänge bei dem Wiederaufbau der Stadt kennen, die vom Beginn der bezgl. Arbeiten bis zu deren noch heute nicht ganz abgeschlossener Vollendung in irgend einer Weise als bemerkenswerth anzusehen sind.

Während die durch ein eigenes Schätzungsgericht geleitete Enteignung des bisherigen Grundbesitzes, die auf eine Fläche

von 309 700 <sup>qm</sup> sich erstreckte und einen Betrag von 14 581 000 <sup>M.</sup> erforderte, erst i. J. 1843 zum Abschluss gelangte, waren schon im Herbst 1842 100 Häuser wieder im Bau begriffen. Gegen Ende d. J. 1843, das als das grosse Glanzjahr für die Bauhandwerker Hamburgs zu betrachten ist, waren 190 neue Häuser bereits bewohnt, 204 unter Dach, 44 begonnen. Der Erlös für die in diesem Jahre verkauften 302 Grundstücke betrug bei einem Durchschnittspreis von 120,4 <sup>M.</sup> für 1 <sup>qm</sup> nahezu 6,9 Millionen <sup>M.</sup> Nachdem dann i. J. 1844 167 weitere Baustellen zum Verkauf gebracht worden waren, trat im darauf folgenden Jahre — veranlasst einerseits durch die Verhältnisse des allgemeinen Geldmarkts, andererseits durch die vorangegangene Ueberspekulation — eine schlimme Krisis ein. Zwar wurden noch 72 Bauplätze verkauft, aber eine gleiche Summe blieb ungebaut und eine Anzahl von Bauunternehmern erlitt Schiffbruch. Nicht ohne Einfluss blieb es auch, dass ein grosser Theil der nach dem Brande in die Vororte übergesiedelten Bevölkerung dort wohnen blieb und dass die unzweckmässige Bauart der neu errichteten „Etagen-häuser“ die Miethlust einschränkte. Weder das Jahr 1846, das mit 893 fertigen und 24 im Bau begriffenen Häusern abschloss, noch die darauf folgenden Jahre brachten eine wesentliche Besserung dieser ungünstigen Verhältnisse, die erst nach 1849 sich anbahnte. Trotzdem hat das finanzielle Ergebniss der ganzen, um diese Zeit zur Hauptsache abgeschlossenen Umwälzung für den Staat als ein über Erwarten günstiges sich herausgestellt. Während die demselben aus dem Brande er-

hinauslaufe, und auf eine im ähnlichen Sinne gehaltene Auslassung des Hrn. Stadtverordneten Bmstr. Wohlgemuth begnügte sich die Versammlung damit, die Eingabe lediglich der „Erwägung“ des Magistrats anheim zu geben.

Für die betreffenden amtlichen Kreise mag der Unterschied zwischen jenem Antrag und dem Beschluss als ein sehr bedeutender erscheinen. Die Urheber der Eingabe, die schwerlich auf einen unmittelbaren, greifbaren Erfolg ihres Schrittes gerechnet haben, dürften von diesem Ergebnisse jedoch nicht minder befriedigt sein. Denn immerhin spricht sich in demselben deutlich genug die Thatsache aus, dass die gewählten Vertreter der berliner Bürgerschaft die selbstgefällige Ansicht ihres Herrn Bürgermeisters bezgl. der Unübertrefflichkeit des städtischen Hochbauwesens nicht ganz theilen.

### Todtenschau.

Geh. Ober-Baurath a. D. Friedrich Grund, der am 16. Mai d. J. im Alter von 78 Jahren zu Berlin gestorben ist, hat sich des nach einer langen Beamtenlaufbahn am 1. April 1887 angetretenen Ruhestandes nur verhältnissmässig kurze Zeit erfreuen können.

Wir haben dem Verstorbenen gelegentlich seines Austritts aus dem Staatsdienst bereits (S. 192, Jhrg. 87. d. Bl.) einige Worte dankbarer Erinnerung gewidmet, auf die wir uns hier beziehen können. Das Andenken des gediegenen Fachmanns, wie dasjenige des lebenswürdigen Menschen, wird sich in weiten Kreisen durch lange Zeit lebendig erhalten.

### Aus der Fachliteratur.

Prometheus Illustrierte Wochenschrift über die Fortschritte in Gewerbe, Industrie und Wissenschaft. Herausgegeben von Dr. Otto N. Witt, Prof. an der kgl. techn. Hochschule in Berlin. Verlag von Rudolf Mückenberger in Berlin.

Wir sind selten mit so aufrichtiger Freude an die Besprechung einer dem Volke dienenden wissenschaftlichen Wochenschrift gegangen, wie an die Besprechung des Prometheus, und wenn dieselbe dem Charakter unseres Blatts entsprechend hier nur kurz ausfallen kann, so soll damit nicht die Möglichkeit eines entsprechenden Rückschlusses auf die qualitativen Eigenschaften gegeben sein. In sorgsam abgefassten und reich illustrierten Original-Artikeln bezweckt der Prometheus eine allgemein verständliche Darstellung des Fortschritts der gesamten Naturwissenschaften und ihrer gewerblichen Anwendungen von dem einheitlichen Gesichtspunkte der Erhaltung der Energie und der Descendenzlehre aus betrachtet, die Vermittelung der Wissenschaft an das Volk, ohne in die gefährvolle, breite Flachheit zu gleiten. Das ist ein vornehmer und grosser Standpunkt, welchem der Prometheus in ausgezeichneter Weise entspricht. Das zeigt schon das abwechslungsreiche und sehr gewählte Inhalts-Verzeichniss der abgeschlossenen Jahrgänge. Das gesamte Gebiet der Naturwissenschaften und der Technik ist, des streng fachlichen Charakters entkleidet, in abwechslungsreicher Weise zur Betrachtung herangezogen. Die Darstellung wendet sich an einen gebildeten, nicht fachlichen Leserkreis und wird durch vortreffliche Abbildungen unterstützt. Es würde zu weit führen, um die Vielseitigkeit der Zeitschrift zu zeigen, hier eingehender auf den reichen Inhalt zurückzukommen. Von technischen oder kunsttechnischen Aufsätzen mögen für die Besprechung in der „Deutschen Bauzeitung“ nur genannt sein: Das Jungfraubahn-Projekt, das Vorortheaus für eine Familie, die elektrische Strassenbahn in Bremen, über die Gewerthätigkeit der Japaner, elektrische Schifffahrt, die Thal-

sperre, die Westinghouse-Bremse, Melbourn's Bauten, die beiden Thürme der Weltausstellung in Chicago, ein Riesenhaus in Chicago, neue Doppelschrauben-Schnelldampfer usw. Man sieht schon dieser kleinen Auslese die grosse Vielseitigkeit an. Und nur damit kann man einem grösseren Leserkreise gerecht werden. Wenn irgendwo, so behält bei den Beziehungen zur breiteren Volksmasse der Anspruch sein Recht, dass, wor Viel bringt, Vielen etwas bringen wird. Kann dies auf wissenschaftlich begründetem Wege geschehen, um so besser. Mit Recht enthält die Einführung zum zweiten Bande der Zeitschrift die Stelle: „Es ist Zeit, dass auch in Deutschland die Wissenschaft aus ihrer vornehmen Abgeschlossenheit herabsteige und dem ganzen Volke zu eigen werde. Aber es ist auch Zeit, dass das ganze Volk bereit sei, sie fröhlich willkommen zu heissen!“ Ja, die Volkskunst! Die ist freilich eine Sphinx, die nicht auf jede Frage eine angenehme Antwort giebt. Möge sie dem Prometheus werden; denn er verdient es!

### Personal-Nachrichten.

Baden. Der Ing. 1. Kl. Fliegau in Freiburg ist der grossh. Oberdir. des Wasser- u. Strassenbaus zugetheilt.

Preussen. Der Geh. Brth. Viktor Ehlert in Berlin ist z. vortr. Rath im Minist. der öffentl. Arbeiten ernannt.

Dem Prof. Dr. v. Kaufmann u. dem Privatdozenten Dr. Galland an der techn. Hochschule in Berlin ist d. Erlaubniss zur Anleg. der ihnen verliehenen nichtpreuss. Orden ertheilt, und zwar ersterem des Ritterkreuzes des Ordens der kgl. württemb. Krone, letzterem des Ritterkreuzes II. Abth. des grossh. sächs. Hausordens der Wachsamkeit oder vom weissen Falken.

Der Reg.-Bmstr. Lamy in Brieg a. O. ist als kgl. Kr.-Bauinsp. das. angestellt.

Der Kr.-Bauinsp. Beckmann in Ragnit ist als Bauinsp. nach Charlottenburg versetzt und ihm die dortige Polizei-Bauinsp.-Stelle übertragen.

Der Kr.-Bauinsp., Brth. Genzmer in Dortmund tritt am 1. Aug. in d. Ruhestand.

Württemberg. Die erled. Bahnmsr.-Stelle in Mergentheim ist dem stellvertr. Bahnmsr. Neuffer das., diejenige in Rottenburg dem stellvertr. Bahnmsr. Schaufler das., die in Aulendorf dem stellvertr. Bahnmsr. Schmid das. übertragen.

### Brief- und Fragekasten.

Zu Anfrage 1 in No. 38 meldet sich uns die Firma Dreyer, Rosenkranz & Droop in Hannover als Fabrikanten für Wassermesser für Hochdruck-Wasserleitungen.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthell der heut. No. werden zur

#### Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure.  
Mehrere Reg.-Bmstr. d. d. Minist. für Elsass-Loth. — Strassburg. — 1 städt. Bmstr. d. Bürgermsr. Dittmar-Mark rch Ob.-Elsass. — 1 Reg.-Bmstr., 1 Reg.-Bfhr. u. 1 Arch. d. Garn.-Bauinsp. Stahr-Jüterbog. — Je 1 Bfhr. d. Arch. Lorenz-Hannover; Ortsführer Joh. Greisinger-Hohenstein b. Kirchensittenbach. — 1 Arch. d. Rupp & Möller-Karlsruhe. — 10 bis 30 Arch. d. C. K. 1729 Rud. Mosse-Hannover. — Je 1 Bauring. d. d. Magistrat-Königsberg i. Pr.; Dir. d. Gas- u. Elektr.-Werke-Lübeck. — 1 Betr.-Assist. der städt. Gasanst. d. Verwaltgs.-Dir. Cuno-Berlin, Waisenstr. 27.  
b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.  
1 Assist. b. Wasserwerk d. d. Magistrat-Wandsbeck. — Je 1 Bautechn. d. d. Magistr. Biebrich-Mosbach; kgl. Eisenb.-Betr.-Amt-Bremen; Stadtbauamt-Biesau; die Garn.-Bauinsp. Zappe-Berlin, Kreuzbergstr. 13; Stahr-Jüterbog; Landes-Bauinsp. Mascherok-Posen; Bürgermsr. Delius-Siegen; Reg.-Bmstr. Stever-Osterode O.-Pr.; E. 519 Haasenstein & Vogler-Berlin. — Je 1 Zeichner d. d. Eisenb.-Gesellsch. für Deutsch-Ostafrika-Berlin, Wilhelmstrasse 57/58; T. 63 Rud. Mosse-Essen a. R. — 1 Möbelzeichner d. P. H. 272 Haasenstein & Vogler-Frankfurt a. M.

wachsenen Ausgaben insgesamt 24 850 000 M. betragen, haben seine Einnahmen 19 700 000 M. ergeben, so dass lediglich ein Zuschuss von 5 150 000 M. zu leisten war. Dabei ist zu berücksichtigen, dass unter den Ausgaben eine Summe von nahezu 9 000 000 M. für die zur Ausführung gebrachten Staatsbauten sich befindet, welche doch keineswegs nur als einfacher Ersatz der zerstörten Bauten angesehen werden konnten, sondern den wesentlich erweiterten Bedürfnissen einer neuen Zeit angepasst wurden.

Diesen Staatsbauten — insbesondere der grossartigen, von Lindley entworfenen und gegen den Widerstand der Baubeamten, wesentlich mit Hilfe der in der technischen Kommission vertretenen Architekten durchgesetzten Sielanlage, der Stadtwasserkunst in Rotenburgsort, der Gasbeleuchtungs-Anlage, der neuen Strassen-Ausgestaltung, der Brücken- und Uferbauten, endlich der Hochbauten (Markthallen, Börsenarkade, Stadtmühle, Waisenhaus, Werk- und Armenhaus usw.) ist ein besonderer Abschnitt des Werks gewidmet. Ein weiterer Abschnitt gilt den Privatbauten, unter deren Schöpfen insbesondere die Architekten de Chateauf, Wülbern, Reichardt, Fr. Georg Stammann, Fersenfeldt, Burmester, Rosengarten, Averdick, Luis, Forsmann, Schlösser, Koppel, Brock, Ungewitter und Martens, Büllau, Meuron, Poppe, H. und C. A. P. Müller, Atkinson, Jolasse, Peter von der Heyde, Rösing, Zahn, Möller und Schaumann hervorgehoben werden, ein anderer den neuen Kirchenbauten, ein letzter endlich dem neuen Rathhausbau, mit dessen bevor-

stehender Vollendung der Wiederaufbau Hamburg nach einem halben Jahrhundert zum glänzenden Abschluss gelangt. Eine reiche Fülle von bisher unbekannten Einzelheiten, die Hr. Faulwasser mittheilt, wirft auf die Zustände, in denen das deutsche Bauwesen vor 50 Jahren sich befand, und so manche der bei jenen Arbeiten betheiligten Persönlichkeiten des Fachs hochinteressante Streiflichter.

Ein Schlusswort würdigt dann in kurzen markigen Zügen die Errungenschaften, welche die durch jene planvolle Bau-thätigkeit der 40er Jahre für Hamburg angebahnte, zu Anfang der 60er Jahre gleich einem reissenden Strome hereinbrechende neue Zeit der bis heute auf die dreifache Zahl der zur Brandzeit vorhandenen Bevölkerung angewachsenen Stadt gebracht hat. Aber so gewaltig dieser jüngste Aufschwung ist und so sehr die durch ihn ins Leben gerufenen Schöpfungen diejenigen der 40er Jahre überragen, so wird dadurch doch nicht im mindesten das Verdienst und der Ruhm der Männer verdunkelt, die angesichts der vor 50 Jahren eingetretenen Katastrophe willensstark und zielbewusst das ungleich schwierigere Werk vollbracht haben, die Entwicklung Hamburgs von einer mittelalterlichen, zu einer neuzeitigen Grosstadt in die Wege zu leiten.

Man kann es dem an seiner Vaterstadt hängenden Hamburger nicht verdenken, wenn er auf diese That stolz ist, sondern muss als Deutscher diese Empfindung mit ihm theilen.

— F. —

Berlin, den 25. Mai 1892.

Inhalt: Zur Lage der Staats-Baubeamten im Grossherzogthum Baden. — Der Anschluss der Gebäude-Blitzableiter an die Gas- und Wasserleitungen. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Preisaufgaben. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

## Zur Lage der Staats-Baubeamten im Grossherzogthum Baden.

Man war es, namentlich in den staatspolitischen Erörterungen der letzten Zeit, gewohnt, von den staatssozialen und wirtschaftlichen Verhältnissen des Grossherzogthums Baden als von Musterverhältnissen sprechen zu hören und man war geneigt, diese uneingeschränkte Anerkennung auf alle Zweige der Staatsverwaltung auszudehnen. Umsomehr müssen die folgenden Ausführungen des Mitgliedes der badischen I. Kammer und des Lehrerkollegiums der technischen Hochschule in Karlsruhe, Geh. Hofraths Dr. Engler, die wir der „Karlsruher Zeitung“ entnehmen, Befremden, und berechtigtes Aufsehen erregen. In der 16. öffentlichen Sitzung am 8. April d. J. stand das Budget der Eisenbahnbetriebs-Verwaltung zur Debatte. Von dem, was in der Generaldebatte für die Ausbildung der Beamten als wünschenswerth bezeichnet wurde, sei kurz hervorgehoben, dass mehrere Redner warm befürworteten, die grossherzogliche Regierung möge höhere Eisenbahnbeamte, deren Vorbildung und Erfahrung sie befähige, mit weitem Blick die Verhältnisse zu überschauen, nach den Vereinigten Staaten entsenden, nicht nur zur Weltausstellung, sondern um die Verhältnisse des ganzen Eisenbahnwesens zu studiren.

Hierzu sei bemerkt, dass bereits im vergangenen Jahre eine Kommission von Mitgliedern der badischen Eisenbahnverwaltung nach England zum Studium des dortigen Eisenbahnwesens entsendet wurde, eine Maassnahme, die sich als grosser Vortheil für den Betrieb der badischen Bahnen erwiesen hat. Preussen hat seinerzeit auf Einladung Delegirte zur Eröffnung der Nord-Pacific-Bahn gesendet, wodurch eine Reihe neuer Anregungen für den Dienst erworben wurde. Das Betriebsmaterial hat in Amerika eine grosse Vervollkommnung erreicht; dabei ist es für die Ausbildung der Beamten von hohem Werth, die weiten Verhältnisse des amerikanischen Betriebes kennen zu lernen. Die preussische Regierung hat in richtiger Würdigung der Wichtigkeit des Eisenbahnwesens an der Universität in Berlin Vorlesungen über Eisenbahnpolitik eingerichtet. Diese Punkte wurden in der Debatte hervorgehoben und bemerkt, dass, wenn Baden auch hierin nicht sofort folgen konnte, es doch wichtig sei, der Entwicklung des Eisenbahnwesens, das in den nächsten Jahrzehnten sicher noch einen gewaltigeren Aufschwung nehmen werde, in seinem Zusammenhang mit dem ganzen Wirtschaftsleben des Staates fortgesetzt die grösste Aufmerksamkeit zu schenken. Die Erfüllung dieser Anregungen konnte vom General-Direktor der badischen Staatseisenbahn-Verwaltung zugesagt werden.

Bei der Spezialdebatte nun ergriff Geh. Hofrath Engler das Wort, um zunächst seiner Genugthuung über die Vermehrung der etatsmässigen Ingenieurstellen Ausdruck zu geben und die Ueberzeugung auszusprechen, dass auch allen gerechten Forderungen der Ingenieure, wie sie in einer Eingabe derselben an die Kammer dargelegt wurden, entsprochen werde. In fachmännischen Kreisen sehe man mit wachsender Besorgniss, wie in der Staatsverwaltung immer mehr Techniker angestellt werden, welche die Staatsprüfung nicht gemacht haben, während auf der anderen Seite die Anforderungen an die staatliche Prüfung stetig gesteigert werden. Ueberraschende Zahlen gab Hr. Engler für den Zugang staatlich geprüfter Ingenieure zum Staatsbaudienst. Derselbe ist auffallend gering: im Jahre 1885 ein Kandidat, 1886 und 1887 keiner, 1888, 1889 und 1890 wieder je einer. Es wird der seltsame Fall erwähnt, dass sich im Jahre 1887 zwei Ministerien um den einen Ingenieurpraktikanten gestritten hätten; der Streit sei dahin entschieden worden, dass der Kandidat keiner der Verlockungen gefolgt, sondern ins Ausland gegangen sei. Damit sei aus der Sache heraus der Beweis geliefert, dass für die an die Kandidaten des Staatsbaudienstes gestellten hohen Anforderungen — Absolvirung des Gymnasiums und 4jähriges Studium — ein genügendes Aequivalent nicht geboten werde.

Es sei besorgniserregend, dass die Eisenbahn-Verwaltung infolge des Mangels an geprüften Ingenieuren genöthigt sei, zu Kräften ihre Zuflucht zu nehmen, die vermöge ihrer Vorbildung nicht die volle Gewähr dafür bieten, dass sie den Anforderungen des Dienstes vollständig zu genügen vermögen. Aus der schon erwähnten Eingabe der Bahn-Ingenieure gehe hervor, dass im Wirkungskreise der Staatseisenbahn-Verwaltung 15 Techniker angestellt seien, welche nur die Volks- oder Gewerbeschule, einer auch die Baugewerkschule besucht hätten. Wenn auch im allgemeinen nicht an der Tüchtigkeit dieser Leute gezweifelt werden solle, so könne man immerhin einen Zustand nicht als einen gesunden bezeichnen, der durch den Umstand gegeben werde, dass man die Anforderungen an die staatliche Prüfung erhöhe, während man bei der Anstellung auf weniger ausgebildete Bewerber greife. Redner bedauert auch, dass die Stellen nicht mit Landesangehörigen besetzt werden können. Unter

den genannten 15 Technikern seien 9 Nichtbadenser und 5 Nichtdeutsche, mithin nur ein einziger Angehöriger des Landes. Angesichts solcher Verhältnisse wirft Redner mit Recht die Frage auf, ob nicht unter dem Einfluss derselben mit der Zeit die Sicherheit des Fahrdienstes Noth leiden werde. Man hat es bisher als eine folgenschwere Unzulänglichkeit empfunden, dass es den Ingenieuren infolge ihrer Ueberlastung nicht möglich gewesen ist, für ihre Interessen einzutreten. Wenn unter 100 Ingenieuren 91 noch den niederen Gehaltsklassen angehören, so ist damit der Beweis erbracht, dass man in der späteren Stellung kein Aequivalent für das Studium sehen kann. Die Ausführungen des Redners klangen daher in die Bitte aus, die Stellen für die Ingenieure nicht nur zu vermehren, sondern auch zu verbessern.

Die Karlsruher Zeitung berichtet in der Wiedergabe der Antwort des General-Direktors der badischen Staatseisenbahn-Verwaltung, Geh. Rth. Eisenlohr, auf die Ausführungen verschiedener Redner nicht, dass er sich über die von Hofrath Engler blossgelegten Verhältnisse in seinem Ressort auch nur mit einem Worte der Widerlegung geäussert habe. Es bleibt daher die traurige Thatsache dieser Verhältnisse ohne Erklärung bestehen.

Ueber ganz gleiche Misstände in der Wasser- und Strassen-Bauverwaltung konnte Geh. Ob.-Reg.-Rth. Haas berichten. Nach seinen Ausführungen sind seit dem Jahre 1884 19 staatlich geprüfte Ingenieure durch Tod und Pensionirung abgegangen. Diesen steht ein Zugang von nur 3 Praktikanten gegenüber, von denen überdies einer zurzeit seiner Dienstpflicht obliegt. Auch hier trat der Fall ein, dass sich die beiden Verwaltungen um die 2 Praktikanten stritten; der Streit wurde durch Zuweisung eines Praktikanten an je eine Verwaltung geschlichtet. Wie Hr. Haas ausführte, sei die Wasser- und Strassenbau-Verwaltung kaum mehr in der Lage, mit dem vorhandenen Personal den Anforderungen des Dienstes zu genügen. Das Landstrassennetz sei allerdings vollständig ausgebildet, allein der Bau von Kreis- und Gemeindewegen, vor allem aber die Wasserversorgung stellen grosse Aufgaben. Auch hier habe man durch Anstellung von Zivilingenieuren geholfen — ein Nothbehelf, der den Werth der staatlichen Prüfungen herabwürdigte. Nach Ansicht des Redners ist die ungünstige Behandlung der Staatsbaubeamten im Gehaltstarif nicht ohne Einfluss. Hier müsse bei einer Revision die bessernde Hand angelegt werden, da man sonst dem Fall entgegen sehen müsse, dass die Staatsverwaltung nicht mehr in der Lage sein werde, den an sie gestellten Anforderungen zu genügen.

Das Jahr 1891 brachte den badischen Staatsbeamten das Beamtengesetz; aber so treffliche Seiten dasselbe für andere Beamtenkategorien haben mag, die Lage der Staats-Baubeamten scheint durch dasselbe nicht wesentlich gebessert zu sein. In der Hochbau-Verwaltung werden, gleich den anderen Zweigen der Staats-Bauverwaltung, überraschend niedrige Gehälter bezahlt. Hierzu tritt gleichwie bei der Staatseisenbahn-Verwaltung der Umstand, dass für den infolge dieser Verhältnisse natürlich mangelnden Zugang an jüngeren Beamten Assistenten als Hochbau-Assistenten in das Beamtengesetz aufgenommen sind und in den Anfangsstadien ein wesentlich höheres Gehalt haben, als die Staats-Baubeamten. Freilich könnte hier eingeworfen werden, dass das Maximalgehalt der Staats-Baubeamten ein ungleich höheres ist, als das der nicht in Staatsbeamten-Eigenschaft angestellten Hilfsarbeiter. Aber dieses Maximalgehalt wird in den seltensten Fällen erreicht. Das Pensionsrecht tritt überdies erst in der definitiven Anstellung, das ist von der Ernennung zum Inspektor an (wie die Verhältnisse jetzt liegen, nach 13—15 Jahren) und mit einem Gehalte von rd. 2200 M., in Kraft. Seit etwa 50 Jahren ist das Gehalt der unteren Baubeamten-Kategorien nicht mehr erhöht worden. Schon damals betrug das Gehalt des Baupraktikanten 700 fl. = 1200 M.; also genau so viel wie heute, und dabei haben sich doch alle Lebensverhältnisse wesentlich vertheuert und sind die Anforderungen an die Prüfung weit umfangreichere und erswerendere geworden. Wenn irgendwo, so behält hier das Zola'sche Wort Geltung: „Geld schafft Würde“. Es hat nun nicht am Hinweis darauf gefehlt, dass das Gehalt für die infrage kommenden Beamten genüge, da von ihnen eine hervorragendere fachliche Thätigkeit nicht verlangt wäre. Dies ist jedoch nicht in allen Fällen zutreffend, aber wenn es dies auch wäre, warum steigert man fortwährend die Anforderungen bei den Prüfungen?

Weil an die Staatsbaubeamten nicht so hohe Anforderungen gestellt werden, deshalb wird die Prüfung von Jahr zu Jahr schwieriger gemacht, und weil diese immer schwieriger wird, deshalb deckt der Zugang den Abgang auch nicht im Entferntesten. Es ist ein für die Staats-Bauverwaltung verhängniss-



voller circulus vitiosus, der diese Verwaltung nicht vorwärts kommen lässt.

Es kann nach alledem nicht Wunder nehmen, wenn die Staats-Baubeamten nach Erkennung der Verhältnisse dem Staatsdienst entsagen und Stellungen suchen, wie sie Kommunen und andere Korporationen zu bieten vermögen. Es treten dann die Verhältnisse ein, auf die Hr. Haas, wie oben erwähnt, warnend hingewiesen hat.

Es sind recht betrübende Erscheinungen, die wir im Interesse der sozialen Stellung unserer Fachgenossen in Baden hier zu berühren uns gezwungen sahen, und es ist zu beklagen, dass unser moderner Rechtsstaat mit der Devise: „Justitia regnum fundamentum“ noch die Aufdeckung solcher Zustände zulässt.

Bei der Nachforschung nach dem Grunde dieser Verhältnisse, die auch in anderen deutschen Staaten wiederkehren, ist nicht anzunehmen, dass es die fachlich gebildeten Vorstände der Mittelstellen an der nöthigen Fürsorge für ihre Beamten fehlen lassen. Die Ursache liegt in der in den meisten Staaten zu beklagenden Thatsache des für technische oder künstlerische Disziplinen bestellten, juristisch oder kameralistisch, jedenfalls nicht fachlich, gebildeten Referenten der Zentrallleitung. Der Techniker darf gegen den Juristen oder Kameralisten nicht aufkommen. Diese Verhältnisse sind für Preussen erst in einer der letzten Sitzungen des preussischen Landtags durch den Abgeordneten Baurath Wallbrecht wieder in eindringlicher Weise und unter allgemeiner Zustimmung zur Sprache gebracht worden. Die Thätigkeit eines solchen Ressort-Vorstandes liegt wie ein erstickender Mehlthau über allen frischen Fachbestrebungen und drückt dieselben gewaltsam nieder. Mit Recht konnte Hofrth. Exner bei den Verhandlungen des österr. Reichsraths

am 28. April d. J. über die Stellung der Techniker darauf hinweisen, dass angesichts der thatsächlichen Unterschätzung der Techniker auf allen Gebieten und der daraus entstehenden berechtigten Verstimmung und Verbitterung der Beweis nicht überflüssig sei, dass der Techniker in Beziehung auf wissenschaftliche und Berufsarbeiten nicht nur nicht hinter den Vertretern der Universitäts-Studien zurückstehe, sondern in manchen Beziehungen sogar ein Niveau erreiche, welches mancher Richtung, welche die Universität einnimmt, übergeordnet sei. Der Redner erinnerte daran, dass die wissenschaftliche Grundlage für die Ingenieurfächer durch die Universitäten gewonnen wurde.

Die Wissenschaft der Techniker sei für die produktive Thätigkeit der Bevölkerung viel wichtiger, als z. B. die klassischen Sprachen. Die Techniker haben die ganze Erdoberfläche verändert, sie haben mächtige Bauten aufgeführt, haben die Gebirge durchbohrt, die Flüsse regulirt; sie stellen die Wasserkräfte zu jedem beliebigen Zweck zur Verfügung und alles das geschieht nicht blos aufgrund der Wissenschaft, sondern infolge der ausserordentlichen Hingebung, Ausdauer und Entsamung der Techniker, welche in dieser Richtung mehr leisten, als irgend ein anderer Stand. Die Erbauung von Eisenbahnen fordert Jahr für Jahr eine grosse Anzahl von Opfern. Es ist ein wahrer Feldzug, den die Techniker gegen die Kräfte der Natur führen.

Hr. Exner auferlegt dem Staat für die ausserordentliche Hingebung der Techniker die Pflicht der Gewährung einer Gegenleistung; die Abgeordneten ruft er an, sich in der Gesellschaft und bei jeder Gelegenheit der Techniker anzunehmen, denn man habe diesem Stande gegenüber eine Pflicht der Gerechtigkeit zu erfüllen. — Möge sie ihm in Baden und anderwärts bald und reichlich werden.

X.

### Der Anschluss der Gebäude-Blitzableiter an die Gas- und Wasserleitungen.

Die auffallende Zunahme der Blitzgefahr, welche in den letzten 40 Jahren in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz durch die Statistik festgestellt worden ist, hat dem Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine Veranlassung gegeben, sich mit dieser Frage zu beschäftigen und insbesondere zu erwägen, ob durch Anschluss der Gebäude-Blitzableiter an die Gas- und Wasserleitungen, welche mit ihren in dem feuchten Erdrreiche weit verzweigten Rohren eine vorzügliche Erdleitung darstellen, nicht dieser Gefahr wirksam entgegengetreten werden kann.

Auf der Kölner Abgeordneten-Versammlung wurde 1888 ein Ausschuss gewählt, welcher sich behufs Berathung der praktischen Durchführung des Blitzableiter-Anschlusses mit dem Vereine der Gas- und Wasser-Fachmänner und mit dem elektrotechnischen Verein in Verbindung setzen sollte. Der erstere Verein erkannte jedoch das Bedürfniss des Anschlusses nicht an, hielt denselben auch im Interesse des Betriebes der Gas- und Wasserwerke nicht für empfehlenswerth; der letztere Verein zeigte sich zwar nicht als grundsätzlicher Gegner des Anschlusses; die Verhandlungen führten jedoch zunächst zu keinem bestimmten Ergebniss, so dass sich der Verband entschloss, selbständig vorzugehen und den Ausschuss mit der Ausarbeitung einer Denkschrift zu betrauen. Das Resultat der Thätigkeit dieses Ausschusses, welcher aus den Hrn. Brth. Prof. Dr. Ulbricht-Dresden, Kümmel, Direktor der Gas- und Wasserwerke zu Altona, Prof. Dr. Kohlrausch-Hannover und Stadt-Bauinsp. Pinkenburg-Berlin, als derzeitigen Verbands-Sekretär, bestand, ist die vorliegende, im Verlage von Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin, vor kurzem erschienene Denkschrift.

Abicht der Schrift ist, nachzuweisen, dass der Anschluss der Haus-Blitzableiter an die Gas- und Wasserleitungen eine Nothwendigkeit ist, da die Erfahrung gezeigt hat, dass selbst bei gut angelegten Blitzableitern der Blitz häufig auf die metallischen Hausleitungen übersprungen ist, auf dem Wege Zerstörungen anrichtend. Abgesehen davon würde in den in der Erde liegenden Rohrsystemen auch eine viel wirksamere Erdleitung gewonnen werden, als sie die jetzt üblichen kleinen, im Grundwasser liegenden Grundplatten der Blitzableiter darbieten.

Aus den statistischen Angaben der Schrift ist hervorzuheben, dass die Blitzgefahr für Gebäude in den letzten Jahren in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz auf mindestens das dreifache gestiegen ist. Ganz besonders ist das Königreich Sachsen in dieser Beziehung ausgezeichnet. Hier ist die Zahl der zündenden Blitzschläge, bezogen auf die gleiche Zahl von Gebäuden, in den letzten 25 Jahren um das doppelte gestiegen; die Zahl der kalten Schläge um das 11fache. Im Jahre 1885 ist der in Deutschland durch Blitzschlag verursachte Schaden auf jährlich mindestens 6—8 Millionen M. berechnet worden, während er jetzt auf mindestens 7—9 Millionen zu schätzen sein dürfte.

Die Ursachen dieser Steigerung der Blitzgefahr sind mit Sicherheit bisher nicht festgestellt. Sie werden gesucht theils in kosmischen Einflüssen, theils in der Waldabnahme und dem Verschwinden hoher Bäume in der Nähe von Gebäuden, vor allem aber in der Häufung metallischer Konstruktionen inner-

halb und ausserhalb der Gebäude. Für die letztere Annahme würde auch die Erscheinung sprechen, dass gerade im Königreich Sachsen, welches in der Entwicklung der Eisenbahnen und Industrie besonders rasch vorwärts gegangen ist, auch die Zunahme der Blitzgefahr sich im stärksten Maasse vollzogen hat.

Jedenfalls wird die Häufung von Metallmassen in den Gebäuden eine elektrische Entladung nach denselben hin begünstigen. Diese wird sich um so ungefährlicher vollziehen, eine je bessere Erdleitung der Blitzableiter des Gebäudes besitzt. Eine solche vorzügliche Erdleitung mit ausserordentlich geringem Ausbreitungs-Widerstande bieten aber die Gas- und Wasserleitungs-Rohre dar. Ist der Blitzableiter nicht in leitende Verbindung mit denselben gesetzt, so liegt die Gefahr des Ueberspringens des Blitzes auf den besseren Leiter vor, während anderenfalls die Wirkung des Blitzableiters wesentlich unterstützt wird. Für diesen Anschluss haben sich daher verschiedene wissenschaftliche Autoritäten ausgesprochen und ist der Anschluss auch von verschiedenen Behörden angeregt worden. Bekämpft wird der Anschluss dagegen von der Mehrheit der Gas- und Wasser-Fachmänner und einer Reihe von Stadt-Verwaltungen, welche für ihre Anlagen Schaden aus dem Anschlusse befürchten.

Es wird von ihnen angeführt, dass diese Rohrleitungen gar keine guten Leiter seien, da an den Stößen die metallische Leitung häufig unterbrochen sei, dass der sichere Anschluss der Blitzableiter an die Rohrleitungen ausserdem kaum ausführbar sei, sodass aus beiden Ursachen ein Ueberspringen des Blitzes und damit eine Beschädigung der Rohrleitungen zu erwarten sei. Die Verwaltungen fürchten ferner Gefahr für Leben oder Gesundheit ihrer Arbeiter, welche bei Gewitter Reparaturen an den Rohrnetzen vorzunehmen haben, in welche die starken elektrischen Ströme eingeleitet werden sollten, sowie ferner, dass bei Beschädigungen von Gasrohren durch den Blitz, Brandschaden verursacht werden würde und dass durch in einem Hause in die Rohrleitung eingeführten Blitzschlag in entfernt gelegenen Häusern neue Entladungen herbeigeführt werden könnten.

Demgegenüber sucht die Denkschrift nachzuweisen, dass trotz der in den Rohrleitungen etwa vorhandenen Isolirschriften das Ausbreitungs-Vermögen der Rohrleitungen ein sehr hohes ist, und dass die Rohrleitungen auch ohne den Anschluss durch einen in der Nähe niedergehenden Blitzschlag in starke Mitleidenschaft gezogen werden müssen. Die Schrift beleuchtet sodann eingehend die Frage, ob den Rohrleitungen durch den Anschluss wirklich besondere Gefahren erwachsen und kommt zu dem Ergebniss, dass dies nicht nur nicht der Fall ist, sondern dass bei gutem metallischem Anschlusse des Blitzableiters die Rohrleitungen selbst gegen überspringende Blitze geschützt werden. Sie kommt ferner zu dem Ergebniss, dass die Arbeiter nicht mehr gefährdet sind, als ohne den Anschluss und dass die in den Rohrleitungen befürchteten Funkenbildungen nicht imstande sind, Gasentzündungen in denselben hervorzurufen.

Der Anschluss der Blitzableiter an die Rohrleitungen bringt also den letzteren keine besonderen Gefahren, während er für die Gebäude einen wesentlichen Schutz bedeutet.



Des weiteren geht nun die Schrift auf die technische Durchführung des Anschlusses und auf die administrativen Vorschriften des näheren ein, welche für denselben seitens der Gemeinden, denen die Gas- und Wasserwerke ja meist gehören, zu erlassen sein würden, um den Anschluss in ganz bestimmter und für die Werke unschädlicher Weise zu regeln. Die Denkschrift hält den obligatorischen Anschluss aller Blitzableiter auf Gebäuden mit Gas- und Wasserleitungen für das richtige.

Der obligatorische Anschluss ist bisher nur in Nürnberg

durchgeführt, in einer kleinen Anzahl anderer Städte ist der Anschluss gestattet.

Zum Schlusse wird die Hoffnung ausgesprochen, dass die Gas- und Wasserwerke, bezw. die dieselben besitzenden Kommunen, sich entschliessen möchten, mit Rücksicht auf die überwiegenden Vortheile, den Anschluss durchzuführen, um so den Gefahren entgegen zu wirken, welche durch ihre Anlagen zweifelsohne in erhöhtem Maasse bestehen.

Fr. E.

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.** Sitzung vom 2. April 1892. Vorsitzender: Hr. R. H. Kaemp. Anwesend: 126 Personen.

Nach Erledigung interner Angelegenheiten füllt den übrigen Theil des Abends ein Vortrag über das Mannesmann'sche Walzverfahren aus, gehalten von Hrn. Dr. Fritz Koegel aus Berlin. Es bleibt vorbehalten, über denselben an anderer Stelle d. Bl. ein Referat zu geben.

Die Mannesmann'schen Walzwerke hatten zu diesem Vortrage eine sehr reiche Ausstellung ihrer Erzeugnisse gesandt.

An den Vortrag schlossen sich mehrere Interpellationen an den Redner an, welche von diesem und dem ebenfalls anwesenden Hrn. Dir. Krause dahin beantwortet wurden, dass die Fabriken in Komotau, Bous und Remscheid in voller Thätigkeit seien, dass aber die Einrichtungen noch nicht in allen Fabriken für alle Fabrikate vollendet sind, dass z. B. Remscheid bisher meist für Armeezwecke und Bous a./Saar für Versuchsfabrikation gearbeitet habe, ferner, dass aus der Fabrik Komotau in Böhmen der Zölle wegen nicht alle Erzeugnisse nach Deutschland eingeführt werden können und z. B. Gasrohre in Oesterreich in bedeutender Zahl gefertigt würden, in Deutschland hingegen sehr wenig, weil der Markt nicht günstig läge und man es der Gesellschaft doch nicht verdenken könne, wenn sie zunächst die vortheilhafteren Erzeugnisse herstellt. Hr. Dir. Krause bemerkt, dass es mit der Lieferfähigkeit der Werke täglich besser werde und dass z. B. schon jetzt Kesselrohre, Siederohre u. a. in grossen Mengen täglich verladen würden.

Bezüglich der Preise wird mitgetheilt, dass die Mannesmann'schen Werke zu denselben Preisen liefern, wie die Konkurrenz, dass aber bei aussergewöhnlichen Abmessungen und bei grossen Lieferungen vorher Sonder-Abmachungen getroffen werden. Die bisher herausgegebenen Preislisten sind von der Firma zu erhalten.

Lgd.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Am 16. Mai besichtigten etwa 50 Mitglieder des Vereins unter Führung des Arch. Hrn. Brth. Schwechten, sowie des Hrn. Landraths Stubenrauch das Ende vorigen Jahres seiner Bestimmung übergebene Kreishaus für Teltow, Viktoriastr. 18. Der Kreis umfasst 240 000 Seelen und es ist demgemäss das Gebäude wohl das grösste seiner Art. Es bedeckt 1200 qm überbaute Grundfläche mit einem Vorderhaus, Seitenflügel und Hinterhaus. Das Gebäude besitzt ein nur etwa 50 cm unter Strassenpflaster gesenktes Kellergeschoss, Hochparterre und 2 Obergeschosse.

Diensträume und Landrathswohnung sind vollständig getrennt gehalten, mit besonderen Eingängen und Treppenanlagen. Die Anordnung ist jedoch so getroffen, dass die im 2. Obergeschoss nach der Viktoriastrasse zu gelegene Wohnung durch breite Flügelthüren mit den Vorräumen im 2. Geschoss des Seitenflügels, sowie dem auch als Festsaal dienenden, im Quergebäude angeordneten 9/19 m grossen Kreistags-Sitzungssaale in unmittelbare Verbindung gesetzt werden kann. Die Büroräume sind nach der Strassen- und Gartenfront, die Treppen und die sehr lichten, breiten Korridore nach den Hoffronten verlegt. Im Erdgeschoss (Hochpart.) nach der Strassenfront liegen, dem Publikum am leichtesten zugänglich, die Kassenräume, die einen gepanzerten Tresor enthalten. Im ersten Obergeschoss ist in der Mitte der Sitzungssaal des Kreisausschusses, daneben ein Berathungs-Zimmer und sodann das Arbeitszimmer des Landraths angeordnet. Von letzterem führt eine Schlupftreppe nach der Privatwohnung. Zutritt hat das Publikum aus dem Wartezimmer nur durch das Botenzimmer hindurch. Die übrigen Räume des ersten Obergeschosses sind durch Registraturen, Bureau der beiden Kreissekretäre usw. besetzt.

Das 2. Obergeschoss enthält nach vorn nur die geräumige Wohnung des Landraths, die, wie gesagt, in unmittelbare Verbindung mit dem Kreistagsaale gesetzt werden kann. Letzterer erhält sein Licht theils durch 2 Oberlichte, theils von der einen Schmalseite durch 3 nach Doepler'schen Kartons gemalte Glasfenster, die vom Kaiser, dem Adel und den Städten des Kreises gestiftet sind. Eine Nische an der einen Langseite soll eine Kolossalstatue des Kaisers von Calandrelli aufnehmen; die Wände sollen mit Gemälden aus der Geschichte des Kreises von Prof. Koch geschmückt werden. Die den Fenstern gegenüberliegende Schmalwand hat eine Empore, die für an den Sitzungen theilnehmende Zuhörer dient. Neben dem Saale sind

Buffet, Anrichteräume und Wärmküche angeordnet, zu welchen eine besondere Laufftreppe führt.

Das Gebäude wird durch eine Warmwasserheizung erwärmt; nur der Kreistagssaal, der selten benutzt wird, hat seine eigne Heizanlage.

Die monumental wirkende Front nach der Viktoriastrasse ist ganz im Postelwitzer Sandstein ausgeführt, der bis zum ersten Geschoss mit kräftigen Naturblossen versehen, im oberen Theile glatt bearbeitet ist. Die Hof- und Gartenfronten sind mit Klinkern verblendet.

Bezüglich der Innenausstattung ist zu bemerken, dass die Haupttreppen aus Eisen mit Kunststeinstufen ausgeführt, die Fussböden in den Korridoren mit Terrazzo belegt sind. Kellergeschoss und Erdgeschoss sind zwischen Trägern überwölbt. Der Fussboden besteht aus Linoleum auf Terrazzo. Die Wände sind meist einfach geweißt, theils mit, theils ohne Holzpaneele. Dasselbe gilt von den Decken in den Büroräumen. Reichere Ausstattung haben natürlich die Sitzungssäle, das Arbeitszimmer und die Wohnung des Landraths erhalten. Die Gesamtkosten beliefen sich auf 850 000 M. einschliesslich Heizungs- und Beleuchtungs-Anlage.

Fr. E.

### Vermischtes.

**Sicherheitsvorkehrungen bei elektrischen Anlagen in Gebäuden.** Die unter obiger Spitzmarke in No. 15 d. Bl. aufgenommene Notiz bedarf in verschiedenen Punkten der Berichtigung. Es muss zunächst bestritten werden, dass gerade die Feuerversicherungs-Gesellschaften berufen sein sollen, Sicherheits-Vorschriften für die elektrischen Beleuchtungs-Anlagen auszuarbeiten. Zum Ausarbeiten derartiger Vorschriften bedarf es offenbar einer besonderen fachmännischen Sachkenntnis, über welche die Feuerversicherungs-Gesellschaften bis heute nicht verfügen. Wie durch mehrere Beispiele belegt werden kann, erholen sich die Feuerversicherungs-Gesellschaften in nicht seltenen Fällen bei Personen Raths, welche bestenfalls als Dilettanten auf dem Gebiete der Elektrotechnik bezeichnet werden können. Die Vorschriften der Feuerversicherungs-Gesellschaften datiren übrigens nicht seit etwa einem Jahre, sondern seit etwa zehn Jahren und eine Gesellschaft hat diese Vorschriften immer wieder von der andern abgeschrieben. Eine Ausnahme hiervon haben nur die englischen Feuerversicherungs-Gesellschaften gemacht, die wirklich etwas Brauchbares geschaffen haben. Es sei dieserhalb verwiesen auf ein kleines Werkchen: „Die Vorschriften der Feuerversicherungs-Gesellschaften Phönix in London für elektrische Licht- und Kraft-Anlagen. Autorisirte Uebersetzung von Dr. Oscar May. Verlag von F. W. v. Biedermann, Leipzig 1891.“

Die Aufstellung von derartigen Vorschriften ist aber ohne Zweifel Aufgabe der elektrotechnischen Fachvereine. Es hat auch ein Verein, nämlich der Wiener elektrotechnische Verein unter Zuziehung der ersten Fachleute derartige Vorschriften ausgearbeitet. Dieselben sind abgedruckt im „Kalender für Elektrotechniker von F. Uppenborn“ seit dem Jahre 1889. Der diesjährige Kalender enthält die neuerdings revidirten Bestimmungen. Dieselben Bestimmungen haben auch den Angaben über die Ausführung elektrischer Anlagen auf S. 852 u. ff. des ersten Bandes der „Baukunde des Architekten“ zu Grunde gelegen. Anlagen, welche den in der Baukunde des Architekten gegebenen Vorschriften entsprechend angelegt werden, werden zu Beanstandungen keine Veranlassung geben. Bei derartig ausgeführten Anlagen wird auch ein Glühendwerden von Leitungen nicht eintreten. Denn in einer ordentlich ausgeführten Anlage wird, bevor die Leitung Zeit hat glühend zu werden, die Bleisicherung längst geschmolzen sein. Auch die Ansicht des Verfassers, es müsse von Zeit zu Zeit die Isolation der Leitungen erneuert werden, ist durchaus zurückzuweisen; ein derartiges Verlangen würde bedeuten, dass das ganze Leitungsnetz erneut werden sollte. Das ist nun aber keinesfalls erforderlich, sofern zur ersten Anlage entsprechendes Material verwendet worden ist. Werden Leitungen auf dem Putz verlegt, so werden sie zweckmässig, soweit sie der Berührung ausgesetzt sind, verschalt, um sie vor Beschädigung zu bewahren. In neuerer Zeit beginnt man aber immer mehr, die Leitungen unter den Putz zu verlegen, wobei vielfach die Isolirrohre der Firma Bergmann & Co. in Berlin verwendet werden.

Dass schliesslich die periodische Revision beziehungsweise die Prüfung der Isolation von grossem Nutzen ist, sofern sie

von sachkundiger Seite vorgenommen wird, ist unbestreitbar und insofern stimmen wir mit dem Verfasser überein, wenn wir auch manche seiner Aeusserungen berichtigen müssen.

F. Uppenborn.

Die Wasserwirtschaft in Oesterreich war im österreichischen Reichsrath anlässlich der Beratungen über die Wiener Verkehrsanlagen Gegenstand der Debatte, aus welcher hervorging, dass in Oesterreich die Bedeutung der Wasserverkehrsstrassen nicht in dem Maasse geschätzt worden ist, wie in anderen Staaten. Das zeigt zunächst der Zustand des Donaukanals in Wien. Wie der Berichterstatter Dr. Russ ausführte, fürchten sich die Schiffe, in den Donaukanal zu gehen, da sie aus Mangel an Wasser plötzlich aufsitzen können. Zur Unterschätzung der schiffbaren Verkehrsstrassen führte Redner an, dass zurzeit in Oesterreich nicht eine einzige Schifffahrtsschleuse und keine Kammerschleuse bestehe. Im Gegensatz zu Oesterreich konnte der Abgeordnete Exner auf die grosse Bedeutung der Wasserverkehrsstrassen in Deutschland hinweisen. Das Transportwesen kostet in Deutschland für 1 Tonne-Kilometer 1.62, in Oesterreich 1.90 kr. Oesterreich-Ungarn verfrachtet demnach um 17% theurer als Deutschland. Der Wasserverkehr Berlins betrug im Jahre 1891 5 623 000 t und hat den Wasserverkehr des Rheins übertroffen. Der Wasserverkehr Wiens beträgt  $\frac{3}{4}$  Mill. t, also nicht einmal  $\frac{1}{8}$  des Wasserverkehrs von Berlin, und doch liegt Berlin an der Spree und Wien liegt an der Donau. Gegenüber diesen Angaben konnte der Abgeordnete Süss mit Recht die österreichische industrielle Produktion ermahnen, dass alle produzierenden Klassen in Oesterreich darüber einig sein sollten, dass zur Förderung von Industrie und Volkswirtschaft nichts nothwendiger ist, als neben den Eisenbahnen auch ein Wasserstrassen-System zu haben. Der Mangel des Wasserverkehrs ist es, welcher in Oesterreich das Darniederliegen des gewerblichen Verkehrs zum grossen Theil mit verschuldet hat. Dass man aber nunmehr doch auch in Oesterreich beginnt, die Bedeutung der Wasserstrassen zu würdigen, beweist einerseits die anerkannte Bedeutung des Donau-Oder-Kanals und die neuerdings von der Handels- und Gewerbekammer in Reichenberg in die Hand genommene Agitation für einen Donau-Elbe-Kanal, von welchem man sich namentlich für das nordböhmische Industriegebiet grosse Vortheile verspricht.

Von der Bauschule zu Strelitz i. M. Das Gebäude der Anstalt wird z. Z. unter Leitung des grossherz. Brths. Hrn. Müschen um 7 Axen verlängert. Mit diesem Erweiterungsbau ist auch eine Neugestaltung bzw. Erweiterung der elektrischen Beleuchtungs-Anlage verbunden. Dieselbe wird unter Aufstellung einer 50 pferd. Dampfmaschine 16 kerzige Glühlampen (des Einzelunterrichts wegen) in den Zeichensälen versorgen, die — je eine für zwei Schüler — sich seit 2 Wintern sehr gut bewährt haben. In den Hörsälen erfolgt die Beleuchtung mittels Wandlampen und deren Reflektoren (6 zu 25 Kerzen) und 2 Kronleuchter mit je 5 Lampen zu 25 Kerzenstärke. Die Wandtafel-Beleuchtung endlich wird in bester Weise erzielt durch je drei 25kerzige Lampen, die am Fusse des Podiums sich befinden und nach dem Schulraume hin durch Schirme verdeckt werden. Die Heizung des Hauses erfolgt mittels Abdampf und für die Ventilation sind aus den Akkumulatoren getriebene Exhaustoren vorgesehen. Nach Aufstellung weiterer Akkumulatoren soll demnächst auch die Stadt vom Bauschul-Gebäude aus elektrisch beleuchtet werden.

Im Schuljahre 1891 besuchten 545 Schüler die Anstalt. Daher die Erweiterung des Gebäudes, zu der noch ein freistehendes Dienst-Wohngebäude für den Maschinenisten und den Schuldiener, sowie eine Werkstatt für den Reisszeug-Mechaniker hinzukommen werden.

### Preisaufgaben.

Ein Preisausschreiben zur Erlangung von Entwürfen zu Wohngebäuden für Unterbedienstete der Eisenbahn-, Post- und Telegraphen-Verwaltung schreibt die kgl. General-Direktion der württembergischen Staats-Eisenbahnen in Stuttgart mit 3 Preisen zu 5000, 3000 und 2000 M. aus; der Ankauf einiger nicht mit Preisen bedachter Entwürfe ist vorbehalten. Das Preisgericht haben die Hrn. Hofbaudirektor von Egle, Reg.-Dir. von Leibbrand, Ob.-Brth. von Sauter und Arch. Louis Stahl in Stuttgart, sowie Brth. a. D. Eulenstein in Friedrichshafen übernommen. Zugelassen sind sämtliche deutsche Architekten; die Bewerbungs-Arbeiten sind bis 30. Septbr. 1892, abends 7 Uhr an das baulandtechnische Bureau der General-Direktion der Staats-Eisenbahnen einzusenden, woher auch das vollständige Bauprogramm nebst Bauplänen bezogen werden kann. Wir werden auf den Wettbewerb nach Einsicht des Programms näher zurückkommen.

Den Entwurf zu einer städtischen Villa stellt der Kunstgewerbe-Verein in Halle a./S. im Auftrag des Hrn. F. Kuhnt in Halle zur allgemeinen Wettbewerfung. Verlangt werden Skizzen im Maassstab 1:100; für 3 Preise ist die Summe von 1200 M. ausgeworfen. Das Preisrichtergremium über die Hrn.

Stadtbaudir. Hugo Licht in Leipzig, Arch. H. Seeling in Berlin und Arch. Schreiterer in Köln. Ablieferungstermin 25. Aug. d. J.; Programme usw. durch Rechtsanwalt Föhring in Halle, Rathhausgasse.

Das Preisausschreiben für den Entwurf einer Gehöft-Anlage, welches die „Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft“ in Berlin ausschrieb, ist dahin entschieden worden, dass die 3 Preise von 2000, 1250 und 750 M. den Hrn. Reg.-Bmstrn. Reimer u. Körte in Berlin, Arch. Jul. Braun und Arch. Anton Kaeppler in Leipzig zuerkannt wurden.

Ein Preisausschreiben für den Entwurf eines Empfangsgebäudes des Personen-Hauptbahnhofs Dresden-Alstadt wendet sich an die Architekten des Deutschen Reiches. Bedingungen und Bauprogramm durch das Hauptbureau der General-Direktion der kgl. sächs. Staatseisenbahnen in Dresden. Näheres nach Einsicht des Programms.

### Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Der sächs. Reg.-Bmstr. Fedor v. Bose ist z. kais. Eisenb.-Bmstr. bei d. Verwiltg. der Reichseisenb. in Elsass-Lothr. ernannt.

Der Bfhr. Schulthes ist z. Mar.-Bfhr. des Masch.-Bau-fachs ernannt.

Preussen. Der Rektor der techn. Hochschule in Berlin ist für die Zeit s. Amtsdauer der 2. Rangklasse; die Rektoren der techn. Hochschule in Hannover u. Aachen sind für die Zeit ihrer Amtsdauer der 3. Rangkl.; die etatsm. Prof. an d. techn. Hochschule in Berlin, Hannover u. Aachen sind d. 4. Rangkl.; die mit d. Prof.-Titel bekleideten Dozenten der techn. Hochschule in Berlin, Hannover u. Aachen der 5. Rangkl. zugetheilt mit der Bestimmung, dass, wenn einer der betr. Lehrer einen ihm persönlich beigelegten höheren Rang besitzt, es dabei bewendet.

Versetzt sind: Der Wasser-Bauinsp. Weissker von Neustadt a. Rübenberge nach Hannover behufs Beschäftigung bei den Vorarbeiten für den Bau des Mittelland-Kan. zur Verbindung mit der Weser u. Elbe; der Kr.-Bauinsp. Post in Neuhaus a. d. Oste als Wasser-Bauinsp. u. techn. Mitgl. an d. kgl. Reg. in Merseburg; der Wasser-Bauinsp. Otto von Graudenz nach Neuhaus a. d. Oste, unt. Verleihung der dort. bish. Kreis-, jetzigen Wasser-Bauinsp.-Stelle.

Dem bish. Wege-Bauinsp., jetzigen Wasser-Bauinsp. Heeren in Torgau ist d. Leitung des Baus der Mulde-Fluthbrücken bei Eilenburg übertragen.

Der Eisenb.-Masch.-Insp. Lebrecht Traeder in Breslau ist gestorben.

Württemberg. Dem kgl. preuss. Reg.- u. Brth. Wenderoth in Weissenfels ist das Ritterkreuz des Ordens der Württemb. Krone verliehen.

Dem Hauptlehrer der Architektur an d. techn. Hochschule u. Vorst. der Kunstgewerbeschule Ob.-Brth. Dr. v. Leins ist der Titel eines Bau-Dir. mit d. Rang auf der 4. Stufe der Rangordnung verliehen.

Bei der 2. Staatsprüf. im Masch.-Bfche. sind für befähigt erkannt Ernst Görtz aus Elberfeld, Karl Süßdorf aus Homburg und ist dens. der Titel „Reg.-Masch.-Bmstr.“ verliehen.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. in B. Pflasterungen mit Holzklötzen für Pferde-ställe haben sich als wenig dauerhaft und Urin aufsaugend nicht bewährt. Am besten ist ein Belag mit Portland-Zement auf Mauersteinpflaster oder Ramm beton in einer Stärke von 13 cm. Asphaltbelag in der gleichen Stärke ist zwar dauerhaft, wird aber leicht durch Glätte gefährlich. Für den Gang kann es bei Ihrem Vorschlage bleiben. Zu beachten ist überdies, dass der Standboden um die Dicke des Streubettes, etwa 20 cm, gegen den Gangboden vertieft gelegt und zum Zusammenhalten der Streu die Anbringung einer 10 cm hohen und breiten Schwelle, die noch im Gang liegt und den Stand begrenzt, nöthig wird.

Hrn. Arch. L. B. in M. Wenden Sie sich an die Anstalt für Zeltbedachung usw. von Strohmeyer in Konstanz (Baden), an die Firma O. Eckert, Berlin C. Stralauerbrücke 3, oder an die Firma Weber-Falckenberg, Köln, Steinstr. 1.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und Bfhr. Architekten und Ingenieure.  
1 Stadibrth. d. Reg.-Rath a. D. Geisler-Halle a. S. — Mehre Reg.-Bmstr. d. d. techn. Baubtr. des Reichs-Postamts-Berlin, Leipzigerstr. 15. — 1 Bfhr. d. Arch. Lorenz-Hannover. — 1 Arch. d. St. Wittemann-Mannheim. — 10 bis 30 Arch. d. C. K. 1729 Rud. Mosse-Hannover. — 1 Betr.-Assist. der städt. Gasanst. d. Verwaltgs.-Dir. Cuno-Berlin, Waisenstr. 27. — 1 Bauassistent. d. Stdtbrth. Winchenbach-Barmen. — 1 Ing. d. K. 285 Exp. d. Dtschn. Bztg.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.  
1 Assist. b. Wasserverk d. d. Magistrat-Wandsbeck. — Je 1 Bautechn. d. d. Magistr. Biebrich-Mosbach; städt. Bauverwaltg.-Braunschweig; Oberbürgermstr. Düsseldorf; kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (W.-Bremen)-Münster i. W.; Kr.-Bauinsp. Krutitz-Glatz; Stdtbrth. Lohausen-Halle a. S. — 1 Techn. für Eisenkonstr. des Hochbaus d. Herrn. Fritzsche-Leipzig. — 1 Zeichner d. d. Ei.-u.-Gesellsch. für Deutsch Ost-Afrika-Berlin, Wilhelmstr. 57/58. — 1 Möbelz.-Lehner d. P. H. 272 Hansenstein & Vogler Frankfurt a. M.

Berlin, den 28. Mai 1892.

Inhalt: Schon wieder die Arbeiter-Wohnfrage. — Evangelische Kirche in Radebeul bei Dresden. — Ueber den Werth der Belastungsproben an eisernen Brücken. — Einfluss von Oelen, Abwässern und Mineralwässern auf Portland-

Zementmörtel. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Preisaufgaben. — Bücherschau. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

## Schon wieder die Arbeiter-Wohnfrage.

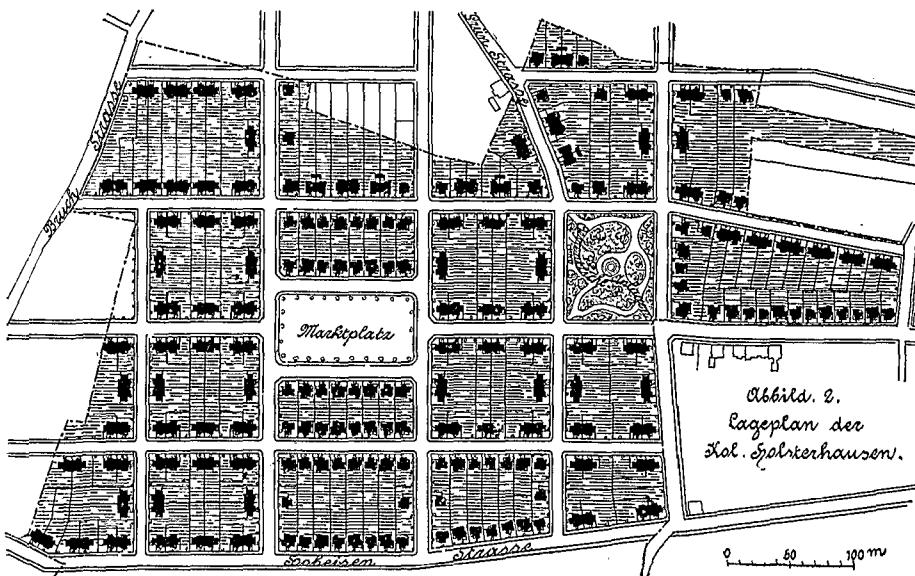
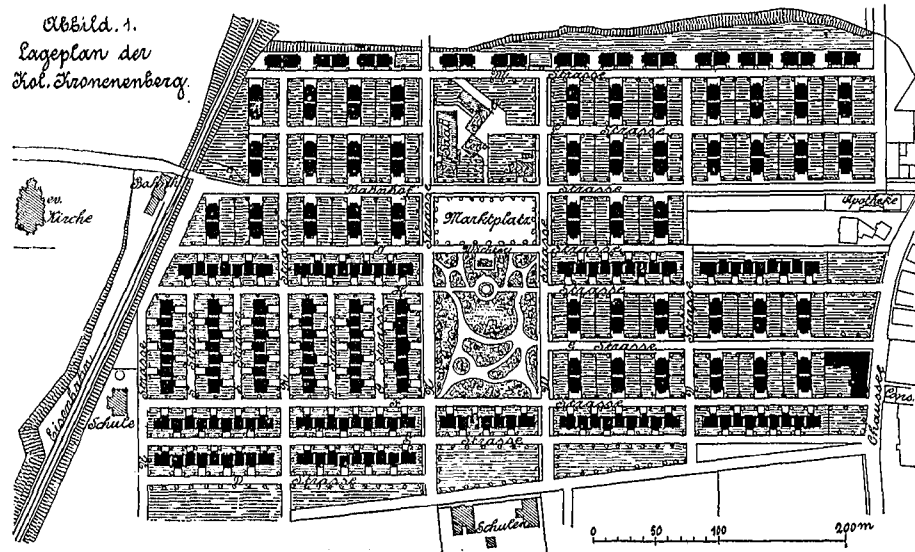
**D**ie erste, von der „Zentralstelle für Arbeiter-Wohlfahrts-Einrichtungen“ berufene Versammlung hat am 25. April d. J. im Architektenhause zu Berlin eingehend über die Verbesserung der Wohnungen verhandelt. Diese Zentralstelle ist kein staatliches Organ, sondern aus der freiwilligen Zusammenschliessung von auf dem Gebiete der Arbeiterwohlfahrt thätigen Vereinen hervorgegangen, besitzt indessen in einem Beamten des Handelsministerium, dem Geh. Reg.-Rth. Dr. Post einen ständigen Geschäftsführer, der die Verbindung

der grossen Stadt als auf dem Lande, ja wenn man die Bauordnungen und Bebauungspläne z. B. von Hamburg oder Frankfurt a. M. studirt hat, einen ganz für sich ausgeprägten Zug in Berlin. Diese Unterschiede traten denn auch in den Erörterungen unwillkürlich immer wieder hervor, ohne zu einem klar bewussten Ausdrucke gekommen zu sein. Der Werth der Verhandlungen liegt deshalb mehr darin, einen reichhaltigen Stoff für die weitere Bearbeitung geliefert, eine Aufklärung darüber gegeben zu haben, wie viel Menschenhände und Geldkräfte sich bereits zur Beschaffung

von Arbeiterwohnungen rühren, was alles versucht und erprobt worden ist, was für Rath- und Vorschläge die Erfahrung gezeitigt hat. In der That — Anregungen in Hülle und Fülle durch Rede und Schrift, in den allen Theilnehmern gedruckt übergebenen Vorberichten, in den Modellen und Plänen, die zu einer hübsch angeordneten Ausstellung im grossen Saale des Architektenhauses durch den Reg.-Bmstr. Arch. Radke vereinigt waren, so dass das Ergebniss der Versammlung als ein recht befriedigendes betrachtet und die von kundiger Hand verheissene übersichtliche Zusammenfassung mit Spannung erwartet werden kann.

Beifall verdient vor allen Dingen die vorherige Drucklegung der vom Vorstande bestellten Vorträge, deren Verfasser sich nun mündlich auf die Wiedergabe eines kurzen Auszugs beschränken und um so schärfer die bezeichnendsten Punkte hervorheben konnten.

Zunächst besprach der auf dem Gebiete der Wohlfahrts-Einrichtungen rühmlichst bekannte Stadtrath Fritz Kalle aus Wiesbaden die Fürsorge der Arbeitgeber für die Wohnungen der Arbeiter, indem er in durchdachter Darstellung eine ausführliche Uebersicht alles dessen gewährte, was bisher geschehen ist und weiterhin noch gethan werden kann und muss, um den Arbeitern zu zweckmässigen Wohnungen zu verhelfen. Eine Verbesserung der Wohnungen sei nur von einem vermehrten Angebote derselben zu erwarten, das herbeizuführen der grösse Arbeitgeber dadurch fördern müsse, dass er selbst für seine Arbeiter baue, während der kleine Arbeitgeber sich an gemeinsamen Unternehmungen zu demselben Zwecke betheiligen solle. Die Erwerbung eines eigenen Hauses könne dem Arbeiter nur bei beträchtlicher



mit dem grössten Arbeitgeber, dem Staate herstellt. Im Vorstande befinden sich 8 von den betheiligten Vereinen gewählte und 2 von der Staatsregierung ernannte Mitglieder, darunter hervorragende Sozialpolitiker und Volkswirthe, merkwürdigerweise aber kein Baumeister, obwohl die Beschaffung geeigneter Wohnungen fast den breitesten Raum von all den Aufgaben, die zum Heile der Arbeiter der Lösung entgegengeführt werden sollen, beansprucht.

Der Verlauf der Verhandlungen hat diesen Mangel fühlen lassen, indem die bauliche Seite der Sache zu kurz gekommen ist und es überhaupt an einer planmässigen Zerlegung der Wohnfrage gebrach. Die Frage zeigt ein anderes Gesicht im Osten als im Westen, ein anderes in

Anzahlung empfohlen werden; in den Städten sei die Miethswohnung überhaupt unentbehrlich. Da der Arbeiter sich vielfach noch zu unbeholfen und zu unwirtschaftlich gehabe, um das für ihn Beste und Nützlichste selbst zu erkennen, so müsse ihm nicht nur beim Bauen eines eigenen Hauses, sondern auch in der Beschaffung brauchbaren Mobiliars und sparsamer Kochöfen mit Rath und That an die Hand gegangen werden. Insbesondere lehrreich war in den Ausführungen des Redners der Hinweis auf die Hindernisse, welche dem Baue von Arbeiterwohnungen durch missbräuchliche Anwendung der im Ansiedelungsgesetze von 1876 den Gemeinden gegebenen Gewalt erwachsen und mitunter geradezu unüberwindlich sind,



so dass mehrfach bereits geplante Anlagen unterbleiben und sogar bereits begonnene Bauten wieder eingestellt werden mussten.

Dr. Albrecht aus Lichterfelde beleuchtete sodann, zum Theil unter Bezugnahme auf seine im vergangenen Jahre erschienene Schrift „Die Wohnungsnoth in den Grossstädten und die Mittel zu ihrer Abhilfe“ die Mitwirkung der Arbeitnehmer bei der Lösung der Wohnfrage und empfahl den Arbeitern die Bildung von Genossenschaften mit beschränkter Haftpflicht. Da das Gedeihen derselben vorzugsweise von einer richtigen Wahl der leitenden Persönlichkeiten, von dem Gelingen der Bemühungen ausreichende Kapitalien zu beschaffen, abhängt, so müssten die Arbeitgeber mit ihren geschäftlichen Erfahrungen in die Genossenschaften eintreten und die Eröffnung des Kredits erleichtern helfen.

Von den beiden vorangeführten Gesichtspunkten — dem des Arbeitgebers und dem des Arbeitnehmers — sollten nun auch die späteren Erörterungen immer wieder ausgehen und so ist es gekommen, dass die Worte des dritten Berichterstatters, des Dozenten Arch. Nussbaum aus Hannover, über die allgemeinen Grundsätze für den Bau und die Einrichtung von Arbeiterwohnungen in der Versammlung keine Nachfolge gefunden haben. Da sie aber den eigentlich technischen Kern der Sache darstellen, so müssen sie hier einer näheren Betrachtung unterworfen werden, was wir jedoch erst weiterhin im Zusammenhange mit einer Besprechung der Ausstellung thun wollen.

Es folgte sodann die Schilderung der vom preussischen Staate begründeten Arbeiter-Kolonien und zwar beschrieb Oberbergrath Taeglichsbeck in Berlin die Ansiedelung von Arbeitern der Berg-, Hütten- und Salzwärke durch Gewährung von Bauvorsüssen und Bauprämien, Kapitän-Lieutenant Harms die Arbeiter-Kolonie zu Friedrichsort bei Kiel, Eisenbahn-Direktor Thiele die Kolonie Leinhausen bei Hannover. Hieran schlossen sich Anfragen aller Art, Mittheilungen über Privatkolonien, insbesondere die grossartigen Krupp'schen Gründungen.

Welche Blasen mitunter die etwas bunt durcheinander schwirrende Redelust trieb, mag man daraus entnehmen, dass wieder einmal mit begeistertem Pathos die Arbeiter-villa als das absolute Ideal, von dem nur in dringendsten Nothfalle abgelassen werden solle, gepriesen wurde, dass Bescheidenere, welche die Unvermeidlichkeit der Miethskaserne als ein nothwendiges Uebel zugeben mussten, doch den Erlass einer Vorschrift forderten, wonach jeder Miethswohnung ein — der Berichterstatter weiss nicht mehr wie grosser — in Berlin jedenfalls unbezahlbarer Garten beigegeben werden müsse usw.

Erfreulich war es dagegen, zu vernehmen, auf wie fruchtbaren Boden ein in den vorjährigen Verhandlungen der „Vereinigung Berliner Architekten“ hingeworfener Gedanke, nämlich die Erbauung von Arbeiterhäusern durch Beilehung aus den Mitteln öffentlicher Versicherungs-Anstalten zu befördern, gefallen ist. Hat schon die brandenburgische Invaliditäts- und Alters-Versicherungs-Anstalt der berliner Baugenossenschaft für ihre Bauten in Hermsdorf ein allerdings noch in bescheidenen Grenzen gehaltenes Kapital zur Verfügung gestellt, so ging der Magistrats-Assessor Dr. Freund in seiner Forderung an die berliner Anstalt viel weiter, indem er das unmittelbare Eingreifen derselben zur Erbauung und Verwaltung von Arbeiterhäusern empfahl, da die Zusammensetzung des Vorstandes aus Arbeitgeber und -Nehmern ein von politischen Partei-Rücksichten freies Vorgehen verbürge und gerade die berliner Anstalt infolge ihrer Begrenzung auf ein einziges grosses Stadtgebiet sich vortrefflich zu einem derartigen Unternehmen eigne.

Hr. Freese, der bekannte Bodenreformer in Berlin, verspricht sich von all' den Maassnahmen, welche das Bauen erleichtern sollen, keinen Nutzen für den Miether. Der Krebschaden sei und bleibe der Grund- und Bodenwucher und dem könne nur durch die Verleihung eines erweiterten Enteignungsrechts an die Gemeinden abgeholfen werden, die nicht nur das für die Strassen erforderliche Land, sondern das ganze der Bebauung zu erschliessende Gebiet erwerben müssten, um es für den Bau von Wohnungen zu

verpachten; die Baukosten spielten im Vergleiche zu den Kosten des Grunderwerbs nur eine untergeordnete Rolle. Das ist jedenfalls sehr übertrieben und lediglich für das Stadttinnere voll zutreffend; je weiter man vor die Thore geht, um so geringer wirkt der für die Baustelle gezahlte Preis auf den Miethszins. Im Gegentheil: die Baukosten sind hier fast ausschliesslich entscheidend, um so mehr, wenn die Baustoffe aus der Stadt geholt werden müssen. Eine einzige, durch das Vorortsgebiet zur billigeren Anschaffung von Rohstoffen geführte Wasserstrasse würde eher die Miethspreise sinken lassen, als die niedrigste Baugrundpacht. In London besteht bekanntlich das Verpachtungssystem auf 99 Jahre, und gerade darin wird neuerdings eine wesentliche Ursache für die ungeheure Wohnungsnoth erkannt und deshalb die Beseitigung jenes Systems angestrebt.

Viel wichtiger ist für Berlin, wie der Reichstags-abgeordnete Schrader hervorhob, die Verbesserung und Vermehrung der Verkehrs-Einrichtungen. Dieser Frage kann im Hinblick auf die bevorstehende Einverleibung der Vororte nicht früh genug nahegetreten werden. In solchen Dingen von mehr örtlicher Bedeutung sollte man nicht den ersten Schritt vom Staate erwarten; es ist garnicht einzusehen, warum nicht die Berliner Stadtgemeinde selbst oder mittelbar durch die Uebnahme von Zinsbürgschaften für Gesellschaften die ihr zuwachsenden Bebauungsgebiete durch Wasserstrassen und Eisenbahnen sollte aufschliessen können?! Die Beihilfe des Staates dürfte, soweit das allgemeine Wohl mitspielt, dazu kaum fehlen und auch diejenigen, welche den ersten und grössten Nutzen davon hätten, würden mit Fug und Recht zu den Anlagekosten heranzuziehen sein. Das Arbeitsfeld städtischer Fürsorge muss mehr an die Peripherie verlegt werden.

Eine andere Frage von grundsätzlicher Bedeutung, die s. Z. auch in den Verhandlungen der „Vereinigung Berliner Architekten“ eingehend gewürdigt wurde, schnitt Hr. Weisbach mit dem Hinweise auf die Schwierigkeiten an, welche in Berlin die zu tiefen Baublocks der Erbauung kleinerer Miethshäuser entgegensetzen, und welche nur durch eine Vermehrung der Strassen zu überwinden seien. Infolge dessen wüchsen jedoch die vom Anlieger zu tragenden Strassenbaukosten zu einer ganz unverhältnissmässigen Höhe an, die wieder eine Herabsetzung der Miethspreise vereitelt. Bereits in den eben erwähnten Verhandlungen ist die Umgehung dieses anstössigen Steines durch eine Herabminderung der Anforderungen an die Breite und den Ausbau gewisser Strassen empfohlen worden. Hierin steckt aber auch noch ein Haken.

Wie ein Bau-Unternehmer, Hr. Loest aus Halle a. S., mittheilte, hat sich der dortige Magistrat ausserstande erklärt, einen solchen Nachlass zu gewähren, weil das Fluchtlinien-Gesetz ihm das nicht gestatte.

Angenommen, es sei so, so lässt sich doch die Sache noch aus einem weiteren Gesichtspunkte angreifen. Berlin giebt viel Geld aus für die würdige Vertretung des Gemeinwesens nach aussen hin; bevorzugte Strassen werden mit Asphalt belegt, mit elektrischem Lichte erhellt, reichlicher gesprengt und gereinigt. Das sind die Hauptverkehrsadern. Die Verkehrsbedingungen bringen es aber mit sich, nun auch die anschliessenden Nebenstrassen ähnlich ausbauen zu müssen; insbesondere soll das Asphaltpflaster möglichst zusammenhängende Flächen bilden und so geht es zu, dass z. B. nicht nur die belebte Thiergartenstrasse, sondern auch die stille Regentenstrasse und die Kaiserin-Augusta-strasse ein vornehmes Asphaltparkett erhalten haben. Das soll kein Tadel sein. Auch solchen Rücksichten soll und muss Rechnung getragen werden. Aber thatsächlich kommen die daraus entspringenden Vortheile doch vorwiegend nur dem wohlhabenden Theile der Bevölkerung, den bereits fertigen Strassen zugute; es sind Geschenke ohne Gegenleistung, und eben deshalb sollte man meinen, dürfe eine liberale Stadtverwaltung sich wohl für berechtigt erachten, zum Ausgleich sozialer Gegensätze für die grosse Masse der hart arbeitenden Mitbürger ein Opfer aus dem Steuersäckel zu bringen, indem ein unmittelbarer Beitrag zu den Kosten erst neu anzulegender Strassen, wie sie z. B. Hr. Weisbach plant, geleistet wird.

(Schluss folgt.)



## Evangelische Kirche in Radebeul bei Dresden.

Architekten Schilling & Graebner.

(Hierzu eine Bildbeilage.)

**D**er hier mitgetheilte, z. Z. in der Ausführung nahezu vollendete Entwurf zu der Kirche des Villen-Vororts Radebeul bei Dresden hat an der vorjährigen Ausstellung des Vereins Berliner Künstler theilgenommen und ist bereits damals (Jhrg. 91 S. 4-3 d. Bl.) von uns kurz gewürdigt worden.

Seinem Grundrisse nach folgt das Bauwerk einem für mittelgrosse Kirchenanlagen sehr bewährtem System der sogen. „Saalkirche“, das neuerdings insbesondere von Otzen entwickelt und mehrfach — so in den Kirchen von Eilbeck-Hamburg und Plagwitz-Leipzig — angewendet worden ist. Der einschiffige, im vorliegenden Beispiel durch 3 überhöhte, mit ihrem Scheitel bis zur Hälfte des Dachraums reichende Sterngewölbe überdeckte und im östlichen Joch durch 2 flache Kreuzarme erweiterte Kirchenraum ist mit seitlichen Emporen versehen, deren Tragebögen zwischen den inneren Vorsprüngen der Strebebögen bzw. aus diesen vorgekragten Stinkonsolen sich einspannen. Ihre Breite beträgt hier 2,50 m, die Zahl der auf ihnen und der an der Westwand vorspringenden Orgelbühne gewonnenen Sitzplätze 230, während im unteren Kirchenraum 696 Personen Platz finden. Die Anordnung der zu diesen Emporen führenden Treppen, sowie diejenige der Ein- und Ausgänge, des Altarraums und seiner als Sakristei und Taufkapelle benutzten Nebenräume usw. ist aus dem Grundrisse ersichtlich und bedarf keiner Erläuterung.

Spricht sich in dieser Anlage, soweit die Erfüllung der Zweckmässigkeits-Bedingungen infrage kommt, reife Sicherheit aus, so erfreut nicht minder die ebenso vornehme wie reizvolle künstlerische Ausbildung, welche die Architekten ihrem Erstlingswerke auf dem Gebiete kirchlicher Baukunst zu geben gewusst haben. Dieselbe ist allerdings durch den Umstand begünstigt worden, dass ihnen durch kleinliche Sparsamkeits-Vorschriften des Bauherrn die Hände nicht ganz so eng gebunden waren, wie das in vielen ähnlichen Fällen leider zu geschehen pflegt.

Einer Beschreibung des äusseren Aufbaues der Kirche enthebt uns die mitgetheilte Ansicht. Durch ein geschicktes Zusammenhalten der Hauptmassen ist in Verbindung mit den ansehnlichen Höhenverhältnissen, die dem Bau gegeben werden konnten, eine im Vergleich zu den Abmessungen desselben sehr bedeutende monumentale Wirkung erzielt worden, zu der die zierliche Ausgestaltung der Einzelheiten einen äusserst reizvollen Gegensatz bildet. Auf die eigenartige, stilistische Haltung des Werks, in welcher die für unser Zeitalter bezeichnenden Bestrebungen

einer Verschmelzung mittelalterlicher mit Renaissance-Ueberlieferungen zu selbständigem Ausdruck gelangt sind, haben wir bereits früher aufmerksam gemacht. — Alle architektonischen Gliederungen sind in Elbsandstein hergestellt, während die Flächen rothes Ziegelmauerwerk zeigen. Das letztere ist, zum grössten Vortheil der Gesamt-Erscheinung, nicht aus glatten Maschinensteinen, sondern aus Handstrichziegeln (von Otto Wenck in Torgau) hergestellt und weiss gefügt worden, wie es zuerst Grisebach, später auch Kayser & v. Groszheim im Gegensatz zu dem Brauch der Hannover'schen und der älteren Berliner Schule wieder eingeführt haben. Die (aus Eisenbindern mit hölzernen Pfetten konstruirten) Dächer sind mit deutschem Schiefer gedeckt; der das Satteldach des breiten Westthurms schmückende, gleichfalls in Eisen konstruirte Dachreiter erhält eine Kupferbekleidung.

Der gelungenen äusseren Erscheinung des Baues, der in seiner Lage neben der von Leipzig bzw. Berlin nach Dresden führenden Eisenbahn zu nicht gewöhnlicher Geltung kommen wird, dürfte diejenige des Innenraums nicht nachstehen — weder an Einheitlichkeit und Macht der Gesamtwirkung, noch an Anmuth der den Einzelheiten gegebenen Ausgestaltung. Die stilistische Haltung der letzteren zeigt im übrigen ein einheitlicheres Renaissance-Gepräge. Die konstruktiven Architekturtheile, die Kragsteine der Emporen, die Säulen der Orgelbühne usw. sind aus rothem Rohlitzer Porphyrt, die Gesimse und Dekorationen aus echtem Stuck hergestellt. Gewölbe und Decken, die verputzt sind, haben einen gelblichen Ton mit sparsamer Malerei erhalten, während dunkle Holztafelungen den unteren Theil der Wände bekleiden. Altar, Kanzel, Orgelgehäuse und Emporenbrüstungen sind in Eichenholz hergestellt. Die Chorfenster werden mit reicherer figürlicher Malerei (von Urban in Dresden) geschmückt, diejenigen des Schiffs enthalten einfachere dekorative Malereien. — Zur Erwärmung des Kirchenraums dient eine Heisswasser-Mitteldruck-Heizung. —

Die Kosten des Baues, dessen Einweihung im August d. J. beabsichtigt wird, sind ohne innere Ausstattung, Uhr und Glocken zu 170 000 M. veranschlagt. Von den an der Ausführung beteiligten Kräften seien neben dem bauführenden Architekten Hrn. Lindner noch die Hrn. Baron (Maurer- und Zimmer-Arbeiten), Hartenstein (Steinmetz-Arbeiten), Kelle & Hildebrandt (Eisenkonstruktionen) und Bock-Radebeul (Dachdecker-Arbeiten) genannt.

— F. —

## Ueber den Werth der Belastungsproben an eisernen Brücken.

**U**eber die vorstehend angeführte Frage enthält No. 19 des C.-Bl. d. B.-V. eine neue Kundgebung, in welcher eine entgegengesetzte Ansicht von der in No. 13 d. C.-Bl., durch einen anerkannten Fachmann vertretenen, zugrunde liegt.

Seitens des Unterzeichneten war in den No. 27 und 28 d. D. Bztg. unter der Ueberschrift: „Vorschläge zur Verbesserung der Prüfungen eiserner Brücken“ in Uebereinstimmung mit jener gleichzeitig erschienenen Aeusserung in No. 13 d. C.-Bl. die Werthlosigkeit der Probelastungen, wie sie bisher üblich sind, erörtert und unter anderem empfohlen worden, die durch die Gestellung besonderer Probelastungs-Maschinen dem Staate alljährlich erwachsenden grossen Kosten durch Beseitigung der Probelastungen zu ersparen.

Der Gegenstand, um den es sich hier handelt, verdient die volle Beachtung der Fachkreise. Einmal haben sich in letzter Zeit die Stimmen gemehrt, die den Belastungsproben keinen Werth beimessen wollen, sodass ganze Verwaltungen nicht einmal die rechnungsmässigen Durchbiegungen in ihre Brückenbücher mehr eintragen lassen, dann aber geht das Für und Wider in oben erwähnten Aufsätzen von Technikern aus, welche unseren höchsten Fachkreisen angehören. Eine Entscheidung kann nur durch weitere Erörterungen herbeigeführt werden.

Der Verfasser des Aufsatzes in No. 19 d. C.-Bl. sagt, die Probelastung bezwecke nicht einen unbedingten Nachweis für die Sicherheit der Bauwerke zu liefern, wohl aber in Ergänzung der übrigen Untersuchungen ein ferneres Probelastungs-Material zu sammeln, aus dessen Prüfung unter Umständen werthvolle Schlüsse über eine vorhandene oder eine

heran nahende Unsicherheit der Bauwerke gezogen werden könnten.

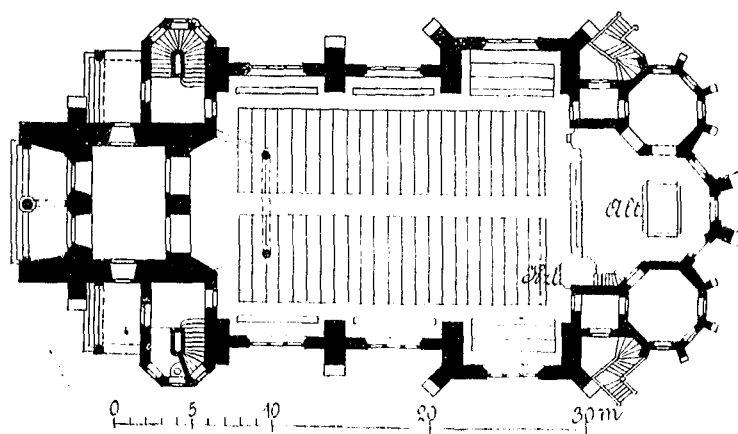
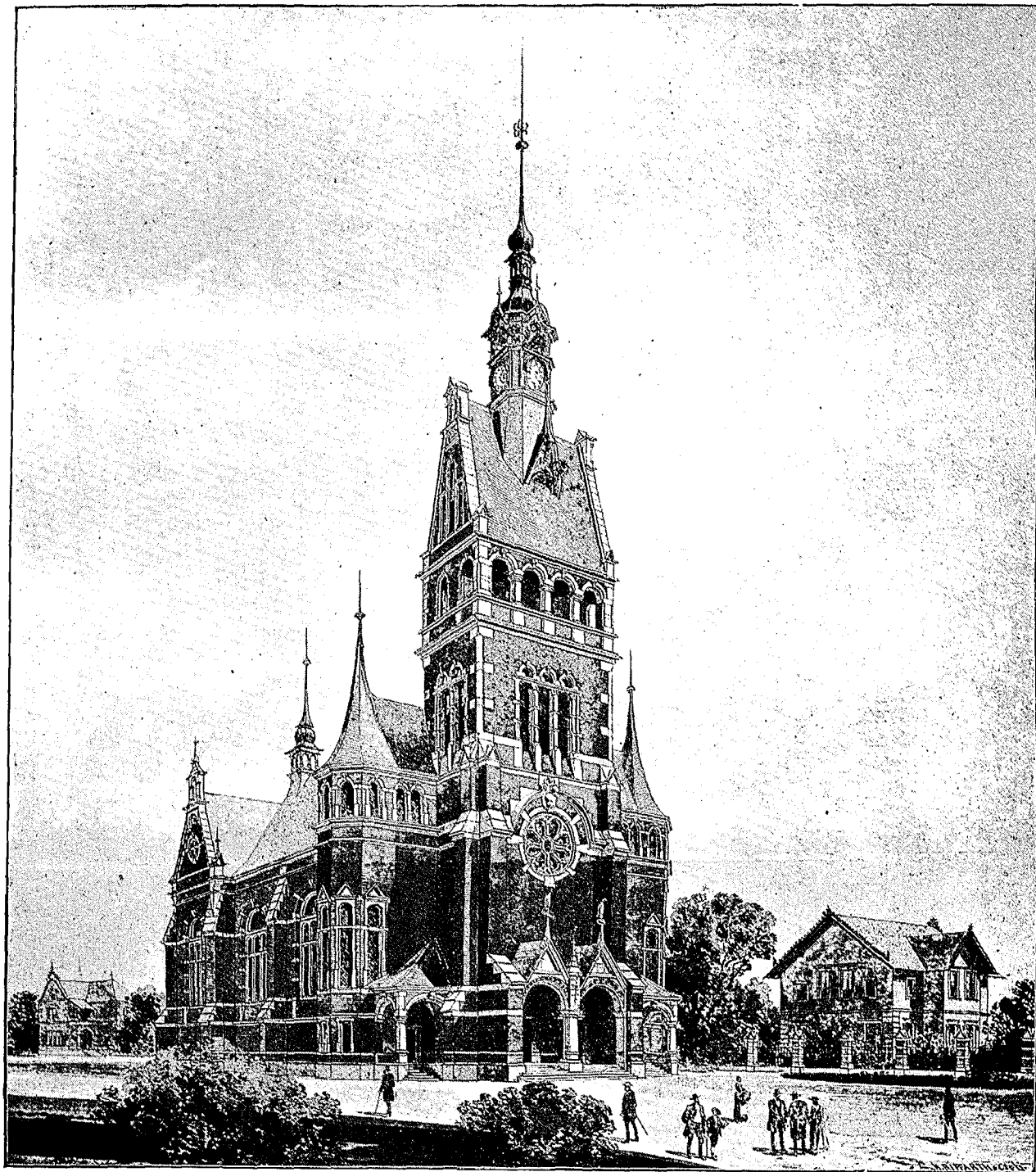
Man sollte meinen, wenn die übrigen Untersuchungen im Verein mit der Rechnung wirklich von einem Fachmann angestellt worden sind, dass sich derselbe dann aus diesen schon sein Urtheil gebildet haben müsste und zwar viel genauer und zuverlässiger, als aus einer nur rohe Schlussfolgerungen zulassenden Probelastung. Und was das Sammeln von Beobachtungs-Material angeht, so braucht es hierzu doch keiner besonderen Probelastung, indem die Durchbiegungen ebenso gut unter den täglich verkehrenden Zügen gemessen und in den Brückenbüchern gesammelt werden können.

Der Verfasser, dem allerdings ein ungewöhnlich reichhaltiges Material zur Verfügung zu stehen scheint,\*) führt für seine Behauptung eine Reihe von Beispielen an, bei welchen es nur der Anwendung einer Probelastung zu verdanken gewesen wäre, dass ein Mangel noch rechtzeitig entdeckt worden sei.

Hierzu ist jedoch zunächst zu bemerken, dass sämtliche Beispiele ohne Angabe irgend welcher näheren Umstände mitgetheilt sind, so dass es für den Leser nicht möglich ist, sich ein eigenes Urtheil zu bilden und die Ueberzeugung von der wirklichen Beweiskraft der Beispiele zu gewinnen.

Soll denn wirklich die Probelastung erst, und zwar ganz allein, zur Erkenntniss der Unsicherheit der Brücken geführt haben, nachdem äussere Untersuchung und Berechnung

\*) Im Interesse der Wissenschaft wie der Sicherheit unserer Brücken dürfte es beinahe als Pflicht erscheinen, dasselbe weiteren Kreisen zugänglich zu machen.



EVANGELISCHE KIRCHE IN RADEBEUL BEI DRESDEN.

Architekten Schilling & Graebner.

gar nichts Verdächtiges ergeben haben, oder sind letztere vielleicht überhaupt vorher niemals angestellt worden? Dann wäre es allerdings kein Wunder, wenn nur und erst eine Probelastung zur Erkenntnis des offenbar schon bedenklich weit vorgeschrittenen unsicheren Zustandes einer Brücke geführt und zur sofortigen Auswechslung Veranlassung gegeben hätte.

Wenn sich möglicherweise Jahrzehnte lang niemand um eine Brücke gekümmert hat, eine Berechnung gar nicht vorhanden ist und auch eine gründliche äussere Untersuchung durch einen Fachmann gar nicht stattfindet, wenn ein ordentliches Brückenbuch mit eingetragenen Rechnungsergebnissen gar nicht geführt wird, wie dies in früheren Zeiten ja vorgekommen sein mag — sollte es sich um so seltene und ungewöhnliche Fälle handeln, dann würde man sich allerdings nicht wundern dürfen, wenn schliesslich nur die Probelastung ihre Schuldigkeit thut.

Ich könnte auch eine ganze Reihe von Brücken nennen, die ausgewechselt werden mussten bzw. jetzt zur Auswechslung gelangen sollen, aber die Gründe hierfür waren stets andere. Eine Probelastung ist mit diesen Brücken niemals angestellt worden und selbst, wenn eine solche recht günstig ausgefallen wäre, würden sie doch ausgewechselt worden sein. Die Gründe dafür lagen zum Theil mehr auf dem praktischen Gebiete und waren folgende:

1. Das Alter der Ueberbauten und ihre veraltete Bauart mit unzureichenden Quer- und Horizontal-Verbindungen.
2. Grosse Kosten der laufenden Unterhaltung wegen fortwährender Nietlockerungen, Rostschäden usw.
3. Die Unmöglichkeit der Aufbringung eines neueren Oberbaues mit zweckmässiger Schwelleneintheilung.
4. Unzureichende Stärke der Quer- und Zwischenträger und deren Anschlüsse.
5. Die im Verhältniss zur Stützweite ungewöhnlich geringe Höhe, für welche die Rechnung eine Material-Ueberanstrengung ergab.

M. E. darf es heutzutage soweit gar nicht kommen, dass erst eine in den meisten Fällen gar nichts beweisende und verrathende Probelastung den unsicheren Zustand einer Brücke bekannt giebt. In den allerseltensten Fällen wird die Konstruktion in allen Theilen zu schwach sein, so dass eine übergrosse Durchbiegung eintreten muss. Brücken, bei welchen so grobe Berechnungsfehler vorgekommen sind, können bald und leicht herausgefunden werden. In der Regel werden es nur einzelne Stäbe in unseren Brücken, vor allem auch Gitterstäbe sein, die übermässig beansprucht sind. Ueber einen einzelnen Stab, sowie über die Gitterstäbe kann aber die Durchbiegung nichts verrathen.

Und wäre denn bei den ausgewechselten Brücken die Anstellung eines Vergleichs zwischen der rechnermässigen Durchbiegung und der wirklichen nicht von demselben Werthe gewesen, wenn letztere unter einem gewöhnlichen Zuge gemessen worden wäre? Bis zu 15 m Stützweite besteht die grösste Belastung nur aus einer betriebsfähigen Maschine und erst bei grösseren Stützweiten kommen zwei Maschinen in Betracht. Ob dieselben aber Brust an Brust gestellt werden oder nicht, und infolge dessen die Durchbiegung, die mit der zugehörigen rechnerischen verglichen werden soll, 1 mm grösser ausfällt oder nicht, spielt keine Rolle. Nur bei Stützweiten von etwa 40 m und darüber können Probelastungen Werth haben, insofern man sich dann dazu entschliesst, grössere Lasten aufzubringen, als im Betriebe vorkommen können, nämlich drei und mehr Maschinen.

Das Beispiel des Verfassers, welches am meisten hätte beweisen können, ist das von ihm an letzter Stelle angeführte, aber dieser Fall scheint noch nicht aufgeklärt zu sein. Es sollen nämlich sämtliche Träger einer Brücke von 24,3 m Stützweite bei der letzten Probelastung ein Zunehmen der elastischen Durchbiegung gegenüber den Ergebnissen der letztvorhergegangenen Prüfung gezeigt haben und zwar sei bei einem Träger eine Zunahme von  $5\frac{1}{4}$  mm gemessen worden; ein sichtbarer Schaden an den Trägern sei aber nicht zu entdecken. Die Brücke werde nun streng beobachtet und demnächst durch eine neue Probelastung festgestellt werden, ob die Durchbiegungen noch weiter im Zunehmen begriffen seien.

Wohl die Mehrzahl aller Fachgenossen würde, wenn sie bei einem Träger von 24 m Stützweite, der eine rechnermässige vorübergehende Durchbiegung von etwa 12 mm bis 15 mm haben wird, zweifellos festgestellt hätte, dass die Durchbiegung in kurzer Zeit, in wenigen Jahren, um  $5\frac{1}{4}$  mm zugenommen hätte, sofort den Antrag auf Betriebs-Einstellung eingebracht haben, um keinen Tag länger als nöthig die Verantwortung für einen so ungewöhnlichen, wohl kaum dagewesenen Fall zu tragen. Wir vermuthen, dass auch die betreffende Verwaltung ebenso gehandelt haben würde, wenn sie nur von der vollen Richtigkeit der Durchbiegungs-Zunahme überzeugt gewesen wäre. Sie hat aber wahrscheinlich Zweifel an der Genauigkeit der ersten Messungsergebnisse gehegt und will daher erst noch einige Jahre abwarten.

Dieser Fall ist also noch nicht aufgeklärt und kann als Be-

weis nicht dienen. Möglicherweise weist die neue Probelastung nach, dass die ersten Messungen ungenau gewesen sind. Kann nämlich eine weitere Durchbiegungs-Zunahme nicht festgestellt werden, so wäre dieser Beweis wohl erbracht, da nicht anzunehmen ist, dass eine schwache, schlechte Konstruktion, deren Durchbiegungen bisher stark zugenommen haben, sich plötzlich wieder anders verhalten sollte, sondern im Gegentheil die Durchbiegungen in der Folge eher noch stärker zunehmen müssten.

Ähnliche Fälle wie der erörterte, wo eben keine richtigen Messungen gemacht worden waren, sind schon häufig vorgekommen. Als ich die Ergebnisse einer Probelastung ins Brückenbuch eintrug, fiel mir auf, dass die von mir gemessenen Durchbiegungen sämtlich bedeutend grösser waren, als die von meinem Vorgänger eingetragen. Da die rechnermässige Durchbiegung in dem Brückenbuche, wie so häufig, fehlte, war ich noch besorgter und beschloss eine neue Probelastung vorzunehmen, aber mit allen Feinheiten der Messung, an vollständig feststehenden Latten (auf festen Steinen oder eingerammten Pfählen), nicht mit mehr oder weniger unsicheren Durchbiegungsapparaten, sondern direkt mit Hebelübertragung derart, dass der sich durchbiegende Untergurt den kürzeren Arm des Hebels herabdrückte und der längere Arm des Hebels die 4fache Durchbiegung auf Millimeterpapier anscrieb. Die Belastungsprobe wurde 8 mal nacheinander wiederholt und aus allen Beobachtungen für jeden Träger das Mittel berechnet. Es ergab sich, dass die von mir gemessenen Durchbiegungen im wesentlichen richtig waren. Hierauf wurde die rechnermässige Durchbiegung, nicht etwa nach ungenauen Annäherungsformeln, sondern nach der Mohr'schen Theorie der elastischen Verschiebungen ausgerechnet und das Ergebniss stimmte mit der von mir gemessenen Durchbiegung bis auf den Bruchtheil eines Millimeters überein. Nun war es mir vollständig klar, dass die Durchbiegungs-Messungen meines Vorgängers ungenau gewesen waren. Ich erfuhr denn auch, dass dieselben theils mit einem untauglichen Apparate, theils mit einem gewöhnlichen Nivellirinstrumente angestellt worden waren. Ich liess dann nochmals durch einen Feldmesser mittels eines Nivellirinstrumentes die Durchbiegungen messen, aber als bei einem Träger dieselbe um 4 mm zu gering abgelesen wurde, war ich von der Ungenauigkeit derartiger Messungen überzeugt.

Häufig kommt auch der umgekehrte Fall vor, dass man in den Brückenbüchern so grosse Durchbiegungen findet, dass, wenn sie wahr wären, die Brücken dem Einsturze nahe sein müssten. In einem solchen Falle ergab die äussere Untersuchung, dass Alles in Ordnung war. Der nächste Gedanke war, dass die Brücke zu schwach sei und dass in erster Linie die Gurte nicht genügten, da hiervon zumeist die Durchbiegung abhängt. Es ist aber nicht schwierig, in kurzer Zeit die Inanspruchnahme der Gurte für diesen Zweck hinreichend genau zu ermitteln, wenn sie nicht, wie es eigentlich sein soll, aus dem Brückenbuche schon erkennbar ist, und es ergab sich, dass die Gurte durchaus nicht zu schwach waren. Es wurde daher die Richtigkeit der ersten Messung angezweifelt und die neue Probelastung ergab denn auch, dass die wirklichen Durchbiegungen thatsächlich weit geringer waren, als die von meinem Vorgänger angegebenen, und dass dieselben wiederum vollständig mit den rechnerischen übereinstimmten. Der Grund, dass dieselben von jenem zu gross gemessen worden waren, hatte einmal wiederum darin gelegen, dass sie mit einem gewöhnlichen Nivellirinstrument ermittelt waren, dann aber auch darin, dass die Durchbiegungen der Auflager nicht berücksichtigt worden waren. Dieselben betrugen an den beweglichen Pendelaufslagern  $1\frac{1}{2}$  bis 2 mm. Das Nivellirinstrument hatte hier aber gar kein Ergebniss geliefert.

Aus Vorstehendem dürfte zuregenügend hervorgehen, dass es für den Verfasser des Aufsatzes in No. 19 des C.-Bl. nothwendig erscheint, noch die näheren Umstände der von ihm angeführten Fälle mitzuthellen, wenn die Fachgenossen von der Beweiskraft seiner Beispiele überzeugt werden sollen. Es dürfte sich also noch fragen: Wie sind die Durchbiegungen bei der ersten Probelastung gemessen worden, wie bei der letzten? Ist eine bleibende Durchbiegung nicht zurückgeblieben? Wie gross ist die rechnermässige Durchbiegung und mittels welcher Formel ist dieselbe berechnet worden? Welcher Art sind die Auflager? Wieviel beträgt die Durchbiegung bei einer Inanspruchnahme des Materials bis zur Elastizitätsgrenze? Wie gross ist die Beanspruchung der Gurte? Welcher Art ist das Trägersystem, wie gross die Trägerhöhe? Um wieviel hat möglicherweise das Maximalmoment zugenommen infolge ungünstigerer Maschinen und Tender? und dergl. mehr.

Der Verfasser fährt mit Bezug auf den vorhin erörterten Fall fort: „Was wird nun zu thun sein, wenn bei der nächsten Probelastung sich zeigen sollte, dass die elastischen Durchbiegungen weitere Steigerungen erlitten haben und über das Maass des Zulässigen hinausgehen? Würde es zu verantworten sein, die Ueberbau-Konstruktion aufgrund des günstigen Ausfalls der örtlichen Besichtigung und der statischen Berechnung unverändert fortbestehen zu lassen?“



Ich glaube, die Mehrzahl der Leser wird hier die Zweifel an der Richtigkeit der Durchbiegungs-Messungen nicht unterdrücken können. Denn der Fall, dass trotz Rechnung und Untersuchung gar nichts zu finden ist, wäre, wenn er sich bewahrheiten sollte, bisher kaum dagewesen. Eine Erklärung für die beobachtete Erscheinung muss es doch geben.

Die Durchbiegung wird bedingt durch die Inanspruchnahme besonders der Gurte und durch den Elastizitätsmodul. Er giebt nun die Rechnung, dass erstere zulässig ist, so würde nur übrig bleiben, dass der Elastizitätsmodul sich mit der Zeit verändert hätte und fortwährend kleiner würde, während dies bisher nirgendwo hat nachgewiesen werden können. Es wird sich aber noch fragen, ob bei der Rechnung auch Nebenspannungen berücksichtigt worden sind, ob die Träger grosse seitliche Schwankungen erleiden und etwa bleibende Ausbiegungen der Gurte allmählich eingetreten sind. Würden trotz Berücksichtigung aller dieser Verhältnisse die rechnerisch ermittelten Spannungen hinter den wirklichen, welche mit dem Fränkel'schen Dehnungszeichner zu messen wären, zurückbleiben, so würden wir es vielleicht mit einem der Konstruktions-Systeme zu thun haben, von denen Dr. Föppl behauptet, dass die wirklichen Spannungen in denselben grösser sind, als die ebene Fachwerktheorie nachweist, besonders bei zunehmenden Ausbiegungen.

Wissenswerth ist noch, welche Grösse der Elastizitätsmodul für die beobachtete besorgniserregende Durchbiegung annimmt und ein wie grosser der geringeren Durchbiegung unter der ersten Probelastung entsprechen würde. Man darf gespannt sein, wie dieser höchst eigenartige Fall sich bei der neuen Probelastung aufklären und ob er die Rechnung Lügen strafen wird.

Hinsichtlich der übrigen Beispiele des Verfassers, die beweisen sollen, dass Schäden der bedenklichsten Art ausschliesslich infolge der bei der Probelastung wahrgenommenen übergrossen Durchbiegung gefunden worden seien und dass es nur diesem Umstande zu danken gewesen sei, wenn ein Mangel, dessen Fortbestehen zu einem schweren Unfall hätte führen können, noch rechtzeitig entdeckt worden wäre, ist noch Folgendes zu bemerken.

Will man sich ein Urtheil darüber bilden, ob diese Ansicht begründet ist, so ist zunächst zu erörtern, wie gross denn eigentlich die Durchbiegungen sein müssen, wenn sie auffallend gross und besorgniserregend sollen genannt werden können.

Vielfach wird in Lehrbüchern eine Durchbiegung als zulässig, als normal bezeichnet, wenn sie noch  $\frac{1}{1800}$  der Spannweite beträgt, ohne Rücksicht auf die Trägerhöhe, das System und dergleichen mehr.

Wenn nun deshalb Jemand alle Brücken, deren Durchbiegung sogar  $\frac{1}{1800}$  bis  $\frac{1}{1500}$  beträgt, auswechseln wollte, dann müsste manche unserer bestehenden Brücken, obgleich vollständig sicher, beseitigt werden. Bei einem Parallelträger mit geringer Höhe wird die Durchbiegung vielleicht  $\frac{1}{1500}$ , bei einem Parabelträger dagegen vielleicht nur  $\frac{1}{2400}$  betragen, also bei ersterem unter Umständen mehr als  $1\frac{1}{2}$ mal so gross sein. Es würde aber ungerechtfertigt sein, daraus den Schluss zu ziehen, dass der Parallelträger sich in einem gefährlichen Zustande befindet. Im vorigen Jahre habe ich wiederholt Probelastungen mit neuen Parallelträgern von 16 m Spannweite vorgenommen, deren Durchbiegung sogar  $\frac{1}{1800}$  bis  $\frac{1}{1400}$  betrug, und trotzdem bestand die allseitige Ueberzeugung, dass die wirkliche Beanspruchung nicht zu gross sei. Eine bleibende Durchbiegung ist auch nicht zurückgeblieben.

Es ist aber nicht einmal nöthig, 2 Ueberbauten verschiedener Systeme mit einander in Vergleich zu ziehen, um zu beweisen, wie wenig eine grössere oder geringere Durchbiegung unter Umständen beweisen will und wie leicht dieselbe zu Trugschlüssen führen kann, sondern es können sogar zwei Ueberbauten desselben Systems sich ganz verschiedenartig verhalten und beide trotzdem sich in einem gesunden, sicheren Zustande befinden.

Ich will dies an einem soeben erst beobachteten Falle beweisen.

Bei der Wiederherstellung einer vor kurzem durch Hochwasser zerstörten Brücke mussten zwei Ueberbauten von 33 m Stützweite ganz neu hergestellt werden. Die übrigen waren zumtheil unbeschädigt geblieben, theils konnten dieselben nach gehöriger Ausbesserung wieder verwendet werden. Die neuen Ueberbauten wurden genau nach demselben Systeme wie die alten, aber weit stärker, bereits für schwere Zukunfts-Maschinen, konstruirt.

Zuerst wurden die alten Ueberbauten einer Probelastung unterworfen, welche bei allen Trägern ziemlich übereinstimmende Ergebnisse lieferte.

Bei den neuen Ueberbauten hatte ich unfehlbar darauf gerechnet, dass die Probelastung eine geringere Durchbiegung ergeben würde, weil ja Gurte, Gitterwerk und Quertträger stärker konstruirt waren. Offenbar müssten dann auch die Spannungen geringer ausfallen. Ferner hatte ich vorher noch gemessen, dass die alten Ueberbauten stärkere Schwankungen zeigten, als die neuen, die Diagonalen stärker klapperten und dergl. mehr. Endlich hatte ich ausgerechnet, dass die alten Ueberbauten in ungünstigen Fällen sogar stellenweise mit 900 kg und noch darüber beansprucht waren, die neuen dagegen weit geringer.

Nach solchen Vorermittlungen glaubte ich mit Sicherheit darauf rechnen zu können, dass die neuen Ueberbauten vom besten Eisen, tadellos von einer unserer ersten Firmen hergestellt, eine wesentliche geringere Durchbiegung unter der Probelast zeigen würden, als die alten. Ich hatte auf mindestens 2 mm gerechnet. Aber was trat ein? Gerade das Gegentheil war der Fall; die Durchbiegung ergab sich bei allen 4 Trägern nach 8maliger Wiederholung der Probelastung sogar grösser, und zwar bis zu 2 mm, und es betrug die Gesamtdifferenz gegen meine Erwartung rd. 4 mm.

Trotzdem habe ich nicht daran gedacht, mir wegen der neuen Ueberbauten irgend welche Sorge zu machen, sondern bin nun an die nähere Untersuchung durch Rechnung gegangen. Die genaue Berechnung der Durchbiegung nach der Mohr'schen Theorie unter Annahme eines Elastizitätsmoduls von 20 000 ergab für die neuen Ueberbauten, dass die rechnerische Durchbiegung haarscharf mit der wirklichen übereinstimmte, während dagegen die alten Ueberbauten mit ihrer Durchbiegung um 4 mm hinter der Rechnung zurückblieben.

Aus dieser auffallend geringen Durchbiegung würde der Nichteingeweihte offenbar den Trugschluss gezogen haben, dass die alten Ueberbauten doch recht stark und noch stärker als die neuen sein müssen.

Die Erklärung für dieses unerwartete verschiedene Verhalten der Ueberbauten kann lediglich in der verschiedenen Elastizität des Eisens gesucht werden. Die alten Ueberbauten bestehen offenbar aus einem Eisen, dessen Elastizitätsmodul grösser als 20 000, etwa 23 000 ist.

Aus diesen Beispielen folgt, dass eine Durchbiegung schon sehr gross ausfallen muss, wenn dieselbe als besorgniserregend gelten und eine Warnung abgeben soll. Eine Brücke von einer so schwachen Konstruktion aber sollte dann längst schon neu berechnet und als veraltet oder mangelhaft bekannt sein, zumal wenn der Aufsichtsbeamte ein Brückenbuch geführt hat.

Hinsichtlich derjenigen Beispiele des Verfassers, bei welchen die Ergebnisse der Probelastung dazu führten, Mängel an den Auflagern zu entdecken, möchte ich noch bemerken, dass wohl mancher schon Bauwerke gefunden hat, bei welchen die Widerlager nachgaben.

Ich habe diese Mängel stets ohne besondere Probelastungen unter den gewöhnlichen Zügen gefunden, auch die Durchbiegungen kleinerer Brücken in dieser Weise ermittelt, und glaube dem Staate unnöthige Kosten erspart zu haben. Hat man es wirklich irgendwo mit einer schlechten Konstruktion zu thun, so mag auch noch eine besondere Probelastung, dann aber mit schwereren Lasten, als sie im Betriebe vorkommen, am Platze sein, aber es erscheint nicht nothwendig, unsere sämtlichen Brücken, auch die besten und neuesten, alle vier Jahre besonderen Probelastungen zu unterwerfen. Nur für neue Brücken ist eine solche vor der Inbetriebnahme erforderlich.

Die in den No. 27 und 28 d. Bl. von mir entwickelten Ansichten halte ich auch jetzt noch nicht für widerlegt: Die Erhöhung der Betriebssicherheit infolge Vornahme von Probelastungen, wie sie bisher üblich sind, steht in keinem Verhältnisse zu den Kosten.

Den Nimbus, mit dem die Probelastungen vielfach noch umgeben sind, verdienen sie nicht und schaden vermöge dessen mehr, als sie nützen; von allen Arten der Untersuchung kann die Probelastung am allerwenigsten beweisen; sie lässt sich auch vollständig ersetzen durch Vornahme von Durchbiegungsmessungen unter den planmässigen Zügen. Die Kosten, welche durch die Gestellung besonderer Maschinen und Personale erwachsen, können thatsächlich erspart werden.

Breuer.

### Einfluss von Oelen, Abwässern und Mineralwässern auf Portland-Zementmörtel.

Von Dr. Schumann-Amöneburg sind in der diesjährigen General-Versammlung des Vereins deutscher Portland-Zement-Fabrikanten Mittheilungen über die Angriffsfähigkeit von Zement durch Oele gemacht worden, einen Gegenstand über welchen die Ansichten bisher sehr auseinandergehen. Es wurden normengemäss hergestellte Zugprobekörper

aus 1 Zement:1 Sand sowie aus 1 Zement:3 Sand der Wirkung von Petroleum, Vulkanöl und Rüböl durch Einlegen der Proben in diese Flüssigkeiten ausgesetzt.

Die Ergebnisse der beiden Versuchsreihen, die sich durch die Art der Erhärtung der Proben unterscheiden, sind in der nachstehenden Tabelle verzeichnet:

Er- här- tungs- dauer	1 Zement: 1 Sand				1 Zement: 3 Sand				Bemerkungen
	Wasser	Petroleum	Vulcanöl	Rüböl	Wasser	Petroleum	Vulcanöl	Rüböl	
Wochen	Versuchsreihe I.								
8	34,8	34,3	35,0	26,4	27,5	26,4	25,4	20,1	Die Probekörper er- härten 1 Woche in Wasser, 3 Wochen an der Luft bei rd. 30°C. und wurden dann in Wasser bzw. in die verschiedenen Oelarten gebracht.
26	37,0	33,4	35,7	21,6	28,5	26,0	26,8	Zer- stört	
52	44,4	34,1	31,1	19,5*	33,3	27,6	22,3	—	
	Versuchsreihe II.								
8	34,4	34,7	—	39,6	28,4	28,1	—	26,3	Die Probekörper er- härten 1 Woche im Wasser, dann 2 Wochen an der Luft bei gewöhnl. Tempera- tur, kamen aber jeden Tag 1/2 Stunde in Wasser und wurden dann in die Oelarten, bzw. unter Wasser gebracht.
26	40,3	38,9	—	45,1	31,0	30,9	—	19,0*	
52	46,2	44,9	—	51,3	35,3	32,0	—	22,0	

\* Aussen abgebrückett.

Es ergibt sich zunächst bei der Versuchsreihe I, dass die beste Festigkeit beim Erhärten der Proben im Wasser erhalten wurde; hierauf folgt Petroleum, dann Vulcanöl und weit aus das schlechteste Ergebniss lieferte das Rüböl. Letzterer Umstand ist leicht verständlich, da das Rüböl ebenso wie jedes andere fette Oel, wenn es auf den Zement einwirken kann, eine Kalkseife erzeugt, was eine Erweichung und unter Umständen sogar eine Zerstörung des Zementmörtels zur Folge hat.

Ein wesentlich günstigeres Bild bietet die Versuchsreihe II, bei welcher infolge besserer Verkitung die Proben weniger porös, bzw. bei der Mischung 1 Zement: 1 Sand sogar ganz dicht waren.

Der weniger dichte Mörtel 1 Zement: 3 Sand hat zwar ebenfalls unter dem Einfluss des Rüböls gelitten, aber in weit geringerem Grade als bei der Reihe I; er hat nach einem Jahre immer noch eine Zugfestigkeit von 22 kg für 1 qcm. Der Mörtel 1 Zement: 1 Sand hat dagegen beim Rüböl vollkommen Widerstand geleistet und sogar, im Rüböl liegend, eine höhere Festigkeit erreicht als im Wasser, eine Erscheinung, für die es zunächst keine Erklärung giebt. Auch das Petroleum zeigt gegenüber Wasser bei dieser Versuchsreihe kaum einen merkbaren Einfluss auf den dichten Mörtel 1:1. Es ist dann auch noch weiter untersucht worden, wie die Oele auf den Zementmörtel einwirken, wenn die Proben nur zeitweise in die Oele versenkt wurden. Bei diesen Versuchen war zwar die Wirkung der Oele eine schwächere, das Endergebniss war aber in der Hauptsache dasselbe, als wenn die Proben dauernd in den Oelen verblieben.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am Freitag, den 8. April 1892. Vors.: Hr. Kaemp; anwesend 82 Personen. Aufgenommen wird Hr. Arch. A. J. Schlüter.

Nach Erledigung von Vereins-Angelegenheiten erhält Hr. Dr. Lehnert aus Berlin das Wort für Erläuterungen zu aus-  
gestellten Erzeugnissen aus der Aluminium-Abtheilung der Mannesmann'schen Werke. Unter Hinweis auf die erste Gewinnung des Aluminiums, welches s. Z. von Napoleon III. mit 2000 Frs. für 1 kg bezahlt worden sei, heute aber mit nur 5 M. bezahlt werde, beleuchtet er die allmählichen Fortschritte in der Gewinnung des Metalls. Es lasse sich giessen, walzen, pressen, schmieden und ziehen. Seine je nach Art der Bearbeitung mehr weisse oder graue Oberfläche lasse die verschiedenartigsten Behandlungen zu, wie an vielen Beispielen erläutert wird. Das Löhnen des Aluminiums gelinge erst seit neuester Zeit. Dem mit vielem Beifall aufgenommenen Vortrag folgt derjenige des Hrn. Direktor Ross aus Köln über Elektrizitäts-Werke als industrielle Unternehmen insbesondere vom Standpunkte der Stadt-Verwaltungen. Die verschiedenen Methoden zur Gewinnung des Stroms und die Art der Ausnutzung werden erwähnt mit der Schlussfolgerung, dass in dieser Hinsicht ein Unterschied zwischen den einzelnen Systemen der Beleuchtung nicht bestehe, welche bisher zur Anwendung gekommen sind. Das Bestreben nach Ueberwindung grösserer Entfernungen hat vom einfachen Zweileiter allmählich zum komplizierten Fünfleitersystem mit Akkumulatoren-Unterstationen geführt. Wenn bis vor kurzem die Anwendung der Wechselstrom-Motoren gegenüber den Gleichstrom-Motoren zurückgeblieben ist, so scheint dem Redner nach den neuesten Errungenschaften das einfache Wechselstrom-Zweileiter-System wohl berufen, bei Ueberwindung grösserer Entfernungen die ausschliessliche Führung zu übernehmen. An der Hand von Beispielen aus der Praxis sucht er nachzuweisen, dass die Kosten der Station zur Strom-Erzeugung sich bei den verschiedenen Systemen ungefähr gleich hoch stellen, dass aber in den Kosten

Aus allen diesen Versuchen folgt also, dass die Oele um so nachtheiliger auf Zementmörtel wirken, je poröser derselbe ist, je leichter also die Oele in den Mörtel eindringen können und andererseits, dass man bei Anwendung eines undurchdringlichen Mörtels (1 Zement zu 1 Sand), der durch sorgfältiges Nasshalten gut erhärtet ist, Zementarbeiten herstellen kann, die den Oelen vollkommen Widerstand leisten, so z. B. Oelbehälter, Maschinen-Fundamente, welche dem Einfluss der Schmieröle ausgesetzt sind u. dgl. m.

Ähnliche Beobachtungen sind auch an dem Abwasser einer Färberei gemacht worden, welches sauer reagirte und porösen Zementmörtel ziemlich stark angriff, namentlich dann, wenn die Proben noch frisch in das Abwasser gelegt wurden. Proben aus gut erhärtetem Mörtel aus 1 Zement: 1 Sand blieben indessen auch nach längerer Einwirkung des Abwassers völlig gesund.

Für die betreffende Färberei ist dann ein Zementfussboden mit einem Ueberzug aus 1 Zement: 1 Sand ausgeführt worden, der sich seit mehreren Jahren bewährt hat.

Andere Versuche wurden mit Mineralwässern aus Soden und dem Wasser des Kochbrunnens in Wiesbaden angestellt.

Das Sodener Wasser ergab ganz ähnlich wie Seewasser bei Zugprobekörpern (1:3), welche in dem Wasser erhärteten, eine etwas geringere Festigkeit wie gewöhnliches Wasser, zeigte im übrigen aber weiter keine auffallenden Erscheinungen.

Das Kochbrunnenwasser von Wiesbaden bewirkte bei gewöhnlicher Temperatur nur anfangs eine schwache Abminderung der Festigkeit; von 3 Monaten an war die Festigkeit die gleiche wie in gewöhnlichem Wasser, wie die folgenden Festigkeitszahlen beweisen.

Zement A. Gewöhnliche Temperatur. Mörtel 1:3.

	1 Woche	4 W.	13 W.	26 W.	52 W.
Gewöhnl. Wasser	19,1	23,5	28,6	29,3	34,9 kg f. 1 qcm
Kochbrunnenwasser	18,3	21,9	28,3	29,3	34,0 „ „ „

Bei erhöhter Temperatur, welche dauernd auf 55°C. erhalten wurde, indem die Proben auf einem Dampfkessel aufbewahrt wurden, wirkt dagegen das Kochbrunnenwasser entschieden günstig auf die Erhärtung des Zementmörtels ein, wie dies die folgenden beiden Zahlenreihen erkennen lassen.

Zement B. Erhöhte Temperatur (55°C.). Mörtel 1:3.

	1 Woche	4 W.	13 W.	26 W.	52 W.
Gewöhnl. Wasser	17,3	21,6	22,4	25,5	33,3 kg f. 1 qcm
Kochbrunnenwasser	17,5	24,7	36,3	39,6	41,0 „ „ „

Das hier nicht die höhere Temperatur die höhere Festigkeit der Proben veranlasst haben kann, geht aus den Zahlen für gewöhnliches Wasser hervor, welche bei gleicher Wärme erheblich niedriger sind als bei Kochbrunnen-Wasser. G.

des Leitungs-Netzes die allergrössten Differenzen bestehen. So betrügen dieselben für die Wiener Wechselstrom-Anlage 17 M. für 1 m Strassenlänge, für die Düsseldorf'sche Gleichstrom-Akkumulatoren-Anlage 79 M. Nach Ansicht des Vortragenden sind für grössere Versorgungsgebiete, wie sie z. Z. für Gaswerke bestehen, die Leitungsnetzskosten allein ausschlaggebend für die System-Wahl, weil die Verzinsung und Amortisation dieses Haupttheils des Anlagekapitals alle übrigen Betriebsfaktoren an Wichtigkeit überragt. Bei der Planung sollte von vornherein zur Gewinnung richtiger Unterlagen bez. des Kostenpunktes ein entsprechend grosses Stadtgebiet in Aussicht genommen werden.

Schliesslich warnt Redner davor, der Frage des Betriebes elektrischer Motoren aus städtischen Zentralen eine zu grosse Bedeutung beizulegen, weil z. Z. die Herstellungskosten des Stroms für den Motoren-Betrieb ausserordentlich hoch ausfallen und es schwer fällt, bei grösseren Betrieben mit dem Gas-Motor zu konkurriren, wenn auch der elektrische Motor viel bequemer für den Konsumenten erscheint. — Die Selbstkosten der Pferdekraft stellen sich derzeit für den elektrischen Motor ungefähr auf das Vierfache der Kosten des Gasmotors. —

Bei der darauf folgenden Diskussion bestreitet Hr. Einbeck aus Hagen, dass durch Einschaltung von Unterstationen Veranlassung zu Komplikationen geboten werde. Aus der Möglichkeit der Aufspeicherung erwachse erheblich grössere Betriebssicherheit. Die von Hrn. Ross angeführten Zahlen seien nur richtig für das Maximal-Quantum des Verbrauchs an Energie, also für den 28. Dezember. Die Durchschnitts-Verluste betrügen nur die Hälfte der angegebenen. Redner betont als Vortheil der Akkumulatoren die Einrichtung eines rationelleren Betriebes als bei Maschinen und bestreitet auch bezüglich Rentabilität und Amortisation die Richtigkeit der Angaben des Hrn. Ross, welcher das Gesagte in allen Punkten aufrecht erhält; nur giebt er auf den Einwand des Hrn. v. Gaisberg zu, dass hinsichtlich der Hamburger Anlage die Berichtigung des letzteren zutreffend sei.

Nach Ausspruch des Dankes für die interessanten Mittheilungen der Redner schliesst der Vorsitzende die Versammlung. Gstr.

Der Verein für deutsches Kunstgewerbe veranstaltete am 18. Mai im grossen Saale des Architektenhauses einen Fachabend für Kunstschlosserei. Vornehmlich fesselten die aus Mannesmannrohr kunstvoll hergestellten Gebrauchs- und Schmuckgegenstände, Werkzeuge und Bauschlosserarbeiten, vom zierlichsten Leuchter, der formgetreu nachgebildeten Rose bis zum gewaltigen Gitterthor die allgemeine Aufmerksamkeit der Versammlung; sie lieferten den Beweis, in wie hohem Grade das Mannesmannrohr für die vielgestaltigen Produkte des Kunstschmiedehandwerks verwendbar ist. Arbeiten dieser Art hatten die Mannesmannwerke und die Firmen Paul Marcus hier, Gebr. Armbrüster in Frankfurt a. M. und R. Kirsch in München zur Vorlage gebracht. Daneben waren vortreffliche Treibarbeiten, u. a. aus der Werkstatt des Hrn. Ed. Puls, sowie Sicherheitsschlösser der Firmen S. J. Arnheim, G. Fuhrmann, G. Lindener, R. Schaale, Fr. Spengler ausgestellt. An den Wänden waren die 52 Entwürfe der Monats-Konkurrenz des Vereins (Grabkreuz aus Schmiedeisen) und stattliche Zeichnungen von Schülern der Schlosserfachklasse der hiesigen Handwerkerschule angebracht. Die Ausstellung wurde von den Hrn. Schlossermeister P. Marcus und R. Schaale und Ingenieur H. Tradt erläutert.

Ein Ausflug des Ziegler- und Kalkbrenner-Vereins nach der Rhein- und Moselgegend, der für die Tage vom 19. bis einschl. 22. Juni in Aussicht genommen ist und zu dem soeben die Einladungen zur Versendung gelangt sind, verspricht eben so reiche Naturgenüsse und gesellschaftliche Freuden wie sachliche Belehrung. Haupt-Besichtigungs-Gegenstände in letzter Beziehung sind die Manderscheid'sche Ziegelei wie die Maschinenfabrik von Ed. Laeis & Co. in Trier sowie die Werke von Villeroy & Boch in Mettlach.

### Vermischtes.

Zur Auslegung des preussischen Fluchtlinien-Gesetzes vom 2. Juli 1875. Das Wohnhaus des Bäckermeisters G. zu Oeynhausen reicht mit seiner Front an die aufgrund des Gesetzes vom 2. Juli 1875 festgesetzte Baufluchtlinie. Als G. die Genehmigung zu einer Erkeranlage nachsuchte, versagte die Polizei-Verwaltung diese. Die Behörde stützte sich hierbei auf § 11 a. a. O. und auf das ihr nach §§ 78 ff. Tit. 8 Th. I des Allgemeinen Landrechts zustehende polizeiliche Ermessen. Auf Aufhebung der versagenden Verfügung wurde G. klagbar. Der vierte Senat des Ober-Verwaltungsgerichts hob in letzter Instanz das dem Klageantrage stattgebende Urtheil des Bezirks-Ausschusses auf und wies die Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an denselben zurück.

Wenn der Vorderrichter davon ausgeht, so führte der Senat in den Gründen aus, dass die in den §§ 1 und 11 des Gesetzes von 1875 dargelegte Wirkung der Baufluchtlinie sich nur auf die Erdoberfläche, das Niveau, und nicht auch über den Luftraum darüber erstreckt, so irrt er rechtlich; er fasst das Wort „Bebauung“, auf dessen Bedeutung er allein seine Entscheidung gründet, zu eng auf. Bei der Auffassung des Bezirks-Ausschusses würde man auch zu ganz unannehmbaren Ergebnissen gelangen, indem dabei die in älteren Zeiten vielfach übliche Art des Bauens, wonach jedes obere Geschoss das untere um ein erhebliches Stück überragte, aufgrund dieser Bestimmung eben so wenig wie eine vollständige Ueberbrückung der Strasse gehindert werden könnte. Dass eine Auslegung, die zu solchen Ergebnissen führt, nicht der Absicht des Gesetzes entspricht, ist klar; man wollte ohne Frage der Polizeibehörde nicht nur die Verfügung über das Niveau des Strassen-Terrains, sondern auch über die Luftsäule darüber geben. Ist nun hiernach die Wirkung der Baufluchtlinie an sich die, dass der Regel nach jede, die Luftlinie der Bauflucht überschreitende bauliche Anlage, mag man sie Aus-, Hinaus- oder Neubau nennen, seitens der zuständigen Behörde gehindert werden muss, so ist andererseits doch nicht zu übersehen, dass man bei der Entstehung und Berathung des Gesetzes davon ausging, dass bezüglich der Wirkung der Fluchtlinie nach der hier infrage kommenden Richtung hin etwas von dem bisherigen Rechtszustande Abweichendes nicht geschaffen, dieser vielmehr aufrecht erhalten werden sollte. Danach ist die wesentliche Bedeutung des § 11 des lediglich die Neuanlegung und Veränderung der Strassen betreffenden Gesetzes darin zu finden, dass durch denselben zur Erleichterung der Strassenanlegung die durch die Bebauungspläne für Strassen und Plätze bestimmten Flächen schon vor ihrer Enteignung und Widmung zu Strassen diesen selbst bezüglich der Einschränkung ihrer Bebauung gleichgestellt werden. Dagegen fehlte jeder Anlass, diese Einschränkung noch über die für schon vorhandene Strassen nach allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen bestehenden Grenzen hinaus derartig auszu dehnen, dass insbesondere die Anwendung der §§ 78 bis 82 Tit. 8 Th. I des Allgemeinen Landrechts für die nach Maassgabe des Gesetzes geplanten oder entstandenen Strassen ausgeschlossen würde. Jene landrechtlichen Normen sind nicht besonders und ausschliesslich für die Anlegung und Veränderung

von Strassen gegeben; sie gehören daher nicht zu den gemäss § 19 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 aufgehobenen und stehen den Vorschriften des letzteren nicht entgegen. Wohl aber beherrschen sie als allgemeine Norm die Handhabung des § 11 a. a. O. insofern, als die Beschränkung des Eigenthümers in der Bebauung seines Grundstücks an der künftigen Strasse in den fraglichen Beziehungen keine grössere als an der vollendeten Strasse sein soll.

Bei der entgegengesetzten Annahme würde in den Städten ein für ihre Weiterentwicklung durchaus unannehmbarer Zustand entstehen. Es braucht in dieser Beziehung nur darauf hingewiesen zu werden, dass anderenfalls jede ältere, sich weiter ausdehnende Stadt nach zwei verschiedenen, räumlich getrennten Baurechten behandelt werden müsste, nach dem einen die älteren Stadttheile, in welchen Balkons usw. gestattet sein würden, nach dem anderen die neuen Stadttheile, in denen jeder Vorsprung usw. bei entstehenden Strassen verboten wäre. Das kann nicht wohl die Absicht des Gesetzgebers gewesen sein. Es sollte vielmehr nach wie vor in Anwendung der §§ 78 bis 82 cit. die Polizeibehörde berechtigt sein, Vorsprünge und Hinausbauten der dort genannten Art nach ihrem vom polizeilichen Gesichtspunkte geleiteten Ermessen zu gestatten, bezw. über das Maass und den Umfang ihrer Zulassung Polizeivorschriften zu erlassen. Dementsprechend haben dann auch fast in allen Städten die Bauordnungen diesen Gegenstand geregelt.

Aus Vorstehendem ergibt sich auch die Unhaltbarkeit der klägerischen Auffassung, nach der hier weder der § 11 des Gesetzes von 1875 Anwendung finden soll, noch aber auch die §§ 78 ff. a. a. O., da diese nur von der Verengung bestehender, nicht geplanter Strassen und nur von dem Bau auf ersteren handelten. Umgekehrt ist vielmehr nach Maassgabe der §§ 78 ff. zu verfahren, da § 11 die geplanten Strassen den fertigen bezüglich der Bebauung gleichstellt.

Haben also die landrechtlichen Bestimmungen neben dem Gesetz von 1875 noch fortdauernde Gültigkeit, so war, da die für Oeynhausen erlassene Bauordnung sich einer Regelung dieser Verhältnisse vollständig enthält, die beklagte Behörde auch berechtigt, von ihrer Befugnis zur Anwendung derselben Gebrauch zu machen, und da sie sich ausdrücklich auf den § 78 zur Begründung ihrer Verfügung bezieht, so ist der Verwaltungs-Richter, was jedoch der Bezirks-Ausschuss unterlassen, auch zu der Prüfung verpflichtet, ob die thatsächlichen Voraussetzungen vorhanden sind, die die Beklagte in Anwendung der §§ 78 und 80 zum Erlass der Verfügung berechtigen. Dabei ist zwar die Prüfung der Nothwendigkeit und Zweckmässigkeit der polizeilichen Massregel der freien Würdigung des Verwaltungs-Richters entzogen, die Frage aber, ob der polizeilichen Verfügung vorliegend überhaupt noch ein objektiv erkennbares polizeiliches Motiv zugrunde liegt oder ob sie nicht vielmehr bei dem gänzlichen Mangel desselben sachwidrig ist, unterliegt gleichwohl der verwaltungsrichterlichen Kontrolle. Zur Entscheidung dieser Frage ist bei dem Mangel jeder Feststellung thatsächlicher Verhältnisse die Sache noch nicht spruchreif, weshalb ihre Zurückweisung in die Instanz erfolgen muss.

L. K.

Holzpfaster in Hamburg. Obwohl sich Hamburg dem Holzpfaster gegenüber im ganzen abweisend verhält, so ist doch im Laufe d. M. eine kurze Strecke in stark befahrener Strasse (Spaarsort) wieder mit Holzbelag versehen worden. Das seit einer Reihe von Jahren dort vorhandene, indessen sehr schadhafte gewordene und vielfach, stellenweise selbst mit Granitsteinen ausgebesserte Holzpfaster, ist aufgenommen, zum grössten Theile durch Asphalt ersetzt und nur auf der kleineren Strecke wieder mit Holz gepflastert worden. Jedoch sind hierbei die neueren, hauptsächlich von Frankreich und England aus bekannt gewordenen Erfahrungen nicht zur Geltung gekommen. Der aus pitche pine hergestellte Belag besteht aus Klötzen von 10 cm Höhe und Breite, während man in Paris und London 13 bis 15 cm Höhe für zweckmässiger hält, ausgenommen etwa für Strassen mit geringem Verkehr, woselbst 10 bis 12 cm Klotzhöhe zulässig erachtet wird. Die Verlegung hat unmittelbar auf einer aus Zement und Kies hergestellten Betonunterlage stattgefunden; dieselbe entbehrt also des Zementübergusses, welcher neuerdings, und mit Recht, als nothwendig zur Herstellung einer völlig beulenfreien Unterlage angesehen wird, nicht allein, um den Klötzen eine völlig harte Lage zu sichern, sondern auch etwaige Ansammlungen von Wasser auf der Bettung zu verhindern. Hier blieben an vielen Stellen muldenartige Vertiefungen zurück, in welchen während der Arbeit, die von regnerischen Tagen begleitet war, Wasser stehen blieb, so dass die Klötze im Wasser standen.

Die Klötze sind rechtwinklig zu der Längsachse der Fahrbahn verlegt worden, wobei die Schmalseiten derselben durch Fugen von 8 bis 12 mm Weite getrennt gehalten worden sind, während die Längsseiten geringere, etwa 3 bis 5 mm breite Fugenweite aufweisen. Die, besonders in Paris, für vorthellhaft gehaltene Spannung in der Querrichtung der Fahrbahn tritt hier also nicht ein.



Bei der Verlegung ist jeder einzelne Klotz bis zur halben Höhe in eine Bitumenlösung eingetaucht und dann auf den Beton verlegt worden, und nach der Verlegung sind die weiten Fugen zwischen den Schmalseiten, also die in der Richtung der Längsachse der Fahrbahn gerichteten Zwischenräume, gleichfalls bis zur halben Höhe, mit Bitumen ausgegossen worden; die in der Quere verlaufenden Fugen sind durch das Eintauchen in die genannte Substanz in derselben Höhe abgeschlossen; einen Nachguss nehmen dieselben ihrer geringen Breite wegen nicht auf.

Die Seiten des Pflasters sind durch zwei Reihen der Länge der Fahrbahn folgender Klötze eingefasst, und zwar schliessen sich dieselben eng an die Bordsteine des Trottoirs an; die vielfach, sowohl in England als in Frankreich und hin und wieder auch in Deutschland, zwischen den Einfassungs-Klötzen und den Bordsteinen, zur Abschwächung der Erschütterungen eingeschobenen Füllungen von Lehm oder Lehm und Sand, hat man hier ausgelassen.

Ueber der Pflasterung ist nach deren Fertigstellung eine ziemlich starke Kiesschicht ausgebreitet, die obere Hälfte der Fugen also nicht mit Zement gedichtet, was anderer Orten für vorthellhaft gehalten wird und in einer Querstrasse der in Rede stehenden Fahrbahn im Jahre 1890 zur Ausführung gekommen ist.

Die neu hergestellte Holzpflasterbahn wird nun Gelegenheit geben zur Vergleichung ihrer Haltbarkeit mit derjenigen der neuen Asphaltbahnen, zwischen denen sie belegen ist; indessen werden die Ergebnisse nicht als entscheidend angesehen werden dürfen, indem, wie aus der vorstehenden Darstellung ersichtlich, die neueste und für am vollkommensten zu erachtende Methode hier nicht zur Anwendung gekommen ist.

Immerhin wird es interessant sein, die Wirkungen zu verfolgen, welche der überaus starke Verkehr auf die Strassenbahnen beider Klassen haben wird. v. B.

Zum technischen Attaché bei der deutschen Gesandtschaft in Washington wurde anstelle des aus Gesundheitsrücksichten zurückgetretenen Bauinspektors Körte Hr. Bauinspektor Hoech ernannt, auf welchen auch die ferneren Aufträge des Reichsamtes des Innern für die Weltausstellung in Chicago übergehen dürften. Die noch von Bauinsp. Körte mit der Ausstellungs-Kommission wegen des Platzes für die deutschen Aussteller geführten Verhandlungen haben zu einem befriedigenden Ergebniss geführt.

Stahl's selbstthätiger Gurt- oder Band-Aufroller mit Selbststell-Vorrichtung bezweckt ein Heben und Senken der Rolläden oder Jalousien mittels Aufrollen und Loslassen der Rouleauxbänder und -Schnüre. Dadurch wird das lästige und unschöne Herabhängen der Bänder und Schnüre vermieden und zugleich ein geregeltes Stellen bewirkt. Um den Rolladen in die Höhe zu heben, genügt ein einfaches Niederziehen der Gurte oder Schnur, wobei dieselben durch einen Automaten sofort von selbst aufgerollt werden. Beim Loslassen des Gurtes bleibt der Rolladen sofort stehen und kann in jeder beliebigen Höhe festgehalten werden. Die Apparate arbeiten fast ohne jedes Geräusch; die Allein-Fabrikation der in allen Ländern patentirten Automaten hat die Firma Heinr. Lindner in Nürnberg übernommen.

Rangverleihung an die Rektoren und Professoren der preussischen technischen Hochschulen. Nach einer amtlichen Bekanntmachung, die bereits in den Personal-Nachrichten u. No. 42 Berücksichtigung gefunden hat, sind die Rangverhältnisse der vorgeordneten Beamten dahin geregelt worden, dass dem Rektor der technischen Hochschule zu Berlin für die Zeit seiner Amtsdauer der Rang zweiter Klasse, den Rektoren der techn. Hochschulen in Hannover und Aachen für die Zeit ihrer Amtsdauer der Rang dritter Klasse, den etatsmässigen Professoren dieser 3 Hochschulen der Rang vierter Klasse und den mit dem Professortitel bekleideten Dozenten derselben der Rang fünfter Klasse verliehen worden ist. — So erfreulich dieser Schritt der Staatsregierung ist, der auch in äusserlicher Beziehung die Gleichstellung der technischen Hochschulen mit den Universitäten durchführt, so wird er doch insofern befremden, als ein innerer Grad für die höhere Rangstellung des Rektors der Berliner Hochschule selbstverständlich nicht vorliegt. An die Absicht, damit eine höhere Werthschätzung der letzteren vor den Schwester-Anstalten in Hannover und Aachen zum Ausdruck zu bringen, ist wohl auch kaum zu denken; vermuthlich ist man auch hierin einfach den für die Universitäten bestehenden Festsetzungen gefolgt.

### Preisaufgaben.

In einem engeren Wettbewerb für eine 2. Kirche der Reinoldi-Gemeinde in Dortmund wurde der Entwurf des Hrn. Prof. Vollmer von der techn. Hochschule in Berlin zur Ausführung gewählt.

Hierzu eine Bildbeilage: „Evangelische Kirche in Radebeul bei Dresden“.

### Bücherschau.

Brockhaus' Konversations-Lexikon. 14. Auflage. In 16 Bänden. Leipzig, Berlin, Wien 1892. F. A. Brockhaus. 2. Band. Astrachan bis Bilk. 1018 S. in gr. 8° mit 58 Tafeln (darunter 4 Chromotafeln), 14 Karten und Plänen und 222 Textabbildungen. Geb. Preis des Bandes 10 M.

Das älteste im Jahre 1796 begonnene „Konversations-Lexikon“ erlebt mit der Vollendung seiner 14. Auflage sein hundertjähriges Jubiläum, eine seitene Feier für ein so bändereiches Werk.

Friedrich Arnold Brockhaus war es, der den Ruf des 1808 übernommenen Lexikons begründete und durch seine thätige und geschickte Leitung dasselbe auf den Höhepunkt brachte, den es auch jetzt noch unter seinen Enkeln behauptet.

Was Brockhaus' Konversations-Lexikon im Laufe eines Jahrhunderts für die Verbreitung der Bildung geleistet, bildet einen Theil der Geschichte dieses Jahrhunderts. Jede Auflage hat das hohe Ziel verfolgt, zur Vermehrung von Wissen und Gesittung beizutragen und darin den Forderungen ihrer Zeit gerecht zu werden.

Auch für die vorliegende 14. Auflage haben Mitarbeiter und Redakteure in vieljähriger systematischer Arbeit den gesamten Wissensstoff der Gegenwart nach einem sorgfältig erwogenen Plane durchgearbeitet und auf nahezu 100 000 Artikel vertheilt.

Unter den über 350 Mitarbeitern befinden sich glänzende Vertreter der Wissenschaft und der praktischen Arbeit. Die moderne Technik ist von hervorragenden Fachautoritäten in ausgiebiger Weise bearbeitet, entsprechend der Bedeutung derselben im heutigen Leben.

Die in mehre Gebiete schlagenden Artikel sind auch dem Gutachten sämtlicher zuständiger Mitarbeiter unterbreitet, so dass nur gediegenes Material in jeder Hinsicht geboten ist. Was auch dem Fachmanne den Gebrauch dieses Lexikons lieb und werth machen wird, ist der erschöpfende Litteratur-Nachweis, der jeder Biographie, jedem Fach-Stichwort beigelegt ist, so dass es ein gutes Nachschlagewerk für den Berufsmann jedes Faches ist, indem es ihm ausser einer knappen Uebersicht des Stoffes in dem gesuchten Artikel auch die Quellen zu genauerem Studium an die Hand giebt. Gerade auf diesen Punkt ist von der Redaktion grosse Sorgfalt verwendet worden und hierdurch der besondere Werth des Lexikons für den Fachmann begründet.

Die zahlreichen Abbildungen, Chromotafeln, Karten und Pläne sind nach neuen einheitlichen Gesichtspunkten, unter Berücksichtigung der jüngsten Fortschritte der Wissenschaft, der Forschungen ausgewählt und in mustergiltiger Weise hergestellt. Erleichtert wird der Redaktion diese Arbeit durch die vorzüglichen Anstalten, welche mit dem Brockhaus'schen Verlag verbunden sind.

Buchdruckerei, Schrift- und Stereotypengießerei, galvanoplastische Anstalt, Schriftschneiderei und Graviranstalt, Stahl- und Kupferdruckerei, lithographische, xylographische Anstalt und Buchbinderei, in welchen Anstalten zusammen mit dem Verlagsgeschäft ein Personal von 500—600 Mann beschäftigt wird, geben in ihrem einheitlichen Zusammenwirken bei gewissenhafter, straffer Leitung die Gewähr für beste Durchführung der 14. Auflage dieses wirklich empfehlenswerthen Nachschlagewerks. Z. M.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. W. in G. Nein, denn die im Mauerwerk enthaltene Feuchtigkeit würde ein Abblättern des Ueberzugs verursachen.

Anfragen an den Leserkreis.

1. Giebt es in Berlin Bauunternehmer, die sich mit dem Heben von Häusern befassen? Es handelt sich um die Hebung einer rd. 8:13 m messenden Villa um 60—90 cm, um ein etwa 3 m hohes Untergeschoss zu gewinnen.

2. Giebt es litterarische Nachweise über Dauer und Alter eiserner Brücken sowie über die jährlich aufzuwendenden Unterhaltungs- bzw. Erneuerungskosten?

3. Durch wen werden preismässig Aluminium-Zeichengeräte für Baustelle und Reise bezogen? E. in C.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure. Mehrere Reg.-Bmstr. d. d. techn. Baubtr. des Reichs-Postamts-Berlin, Leipzigerstr. 15. — 1 Reg.-Bmstr. od. -Bfhr. d. Garn.-Bauinsp. Knirck-Spandau. — Je 1 Arch. d. Arch. Herm. Schaedler-Hannover; St. Wittmann-Mannheim. — 10 bis 30 Arch. d. C. K. 1729 Rud. Mosse-Hannover. — 1 Bau-Assist. d. Stdtbtrh. Winchenbach Barmen. — 1 Bmstr. u. 1 Arch. als Lehrer d. Dir. Meiring, Bauwerkshule-Buxtehude.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw. Je 1 Bautechn. d. d. Magistr.-Biebrich-Mosbach; städt. Bauverwaltg.-Braunschweig; Oberbürgermstr.-Düsseldorf; kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Wanne-Bremen)-Münster i. W.; die Garn.-Bauinsp. Neumann-Gleiwitz; Koppers-Möhringen; Gerasch-Stralsund; Kr.-Bauinsp. Krutze-Glatz; Windschild & Langelott-Cossebaude; Friedenau, Ringstr. 13; R. 302 Exp. d. Dtschn. Bztg. — 1 Techn. für Eisenkonstr. des Hochbaus d. Herm. Fritzsche-Leipzig. — 2 Bahnmsr.-Aspir. d. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Stettin-Danzig)-Stettin. — 1 Bauaufseher d. d. Oberbürgermstr.-Düsseldorf.